

UNIVERSIDADE FEDERAL DE SANTA CATARINA

PROGRAMA DE PÓS-GRADUAÇÃO EM ENGENHARIA DE PRODUÇÃO

**DESENVOLVIMENTO DE CRITÉRIOS PARA O
DIAGNÓSTICO DA SEGURANÇA OCUPACIONAL: UM
ESTUDO DE CASO NA CONSTRUÇÃO CIVIL**

Dissertação submetida à Universidade Federal de Santa Catarina para obtenção do grau de Mestre em Engenharia de Produção.

Simone Teresinha Falchetti Lopes da Costa

Florianópolis – Santa Catarina - Brasil

Fevereiro de 2004

DESENVOLVIMENTO DE CRITÉRIOS PARA O DIAGNÓSTICO DA SEGURANÇA OCUPACIONAL: UM ESTUDO DE CASO NA CONSTRUÇÃO CIVIL

Simone Teresinha Falchetti Lopes da Costa

Essa dissertação foi julgada adequada para a obtenção do título de Mestre o título de Mestre em Engenharia de Produção e aprovada na sua forma final pelo Programa de Pós-Graduação em Engenharia de Produção.

Prof.^a Edson Pacheco Paladini, Dr.
Coordenador do Curso

Banca Examinadora:

Prof.^a Vera Lúcia D. do Valle Pereira, Dra.
Orientadora

Prof.^o Hyppólito do Valle Pereira, Ph. D.

Prof.^o Sérgio Fernando Mayerle, Dr.

Waldemar Pacheco Júnior, Msc.

Vulgar é o ler, raro o refletir.

O saber não está na ciência alheia, que se absorve, mas, principalmente, nas idéias próprias, que se geram dos conhecimentos absorvidos, mediante a transmutação, por que passam, no espírito que os assimila. Um sabedor não é um armário de sabedoria armazenada, mas um transformador reflexivo de aquisições digeridas.

de Rui Barbosa, em Orações aos Moços

AGRADECIMENTOS

Aos meus pais e aos meus avós, que me deram as bases da formação para a vida.

Ao Nuno e à pequena Laura que sempre estiveram ao meu lado, compartilhando e alimentando meus ideais.

À Prof. Vera, minha orientadora, que além de acreditar em mim, sempre me incentivou.

Aos meus irmãos e aos meus amigos, pela amizade e pelo apoio nos momentos alegres e nas horas difíceis.

À Universidade Federal de Santa Catarina, pela importância que representa perante a sociedade, e pela profissional que me tornei fazendo parte desta instituição.

SUMÁRIO

LISTAS DE QUADROS.....	6
LISTA DE FIGURAS	7
LISTA DE SIGLAS	8
RESUMO.....	9
ABSTRACT.....	10
CAPITULO I - INTRODUÇÃO.....	11
1.1 INTRODUÇÃO	11
1.2 PROBLEMÁTICA	12
1.3 OBJETIVOS	12
1.4 JUSTIFICATIVA	13
1.5 METODOLOGIA	13
1.6 MÉTODO DE TRABALHO.....	15
1.7 RELEVÂNCIA	16
1.8 LIMITAÇÕES	16
1.9 ESTRUTURA DO TRABALHO	17
CAPITULO 2 – A CONSTRUÇÃO CIVIL E A SEGURANÇA DO TRABALHO....	18
2.1 A CONSTRUÇÃO CIVIL	18
2.2 A SEGURANÇA DO TRABALHO.....	26
CAPITULO 3 – REVISÃO BIBLIOGRÁFICA PARA O DESENVOLVIMENTO DOS CRITÉRIOS	49
3.1 MÉTODOS	49
3.2 FATORES GERENCIAIS	52
3.3 FATORES OPERACIONAIS	53
3.4 CRITÉRIOS DE AVALIAÇÃO DA SEGURANÇA TOMADOS COMO BASE PARA A ELABORAÇÃO DESTE TRABALHO.....	54
3.5 O PROCESSO DE TOMADA DE DECISÃO.....	56
CAPITULO 4 – DESENVOLVIMENTO DOS CRITÉRIOS	58
4.1 CRITÉRIOS PARA AVALIAR A SEGURANÇA	58
4.2 CRITÉRIOS PARA AVALIAR A SEGURANÇA A NÍVEL OPERACIONAL	64
CAPITULO 5 – AS EMPRESAS EM ESTUDO	72
5.1 IDENTIFICAÇÃO DAS EMPRESAS	72
CAPITULO 6 – ANÁLISE DOS RESULTADOS	75
6.1 FATORES GERENCIAIS ESPECÍFICOS PARA PROMOVER A SEGURANÇA	75
6.2 FATORES OPERACIONAIS	78
6.3 COMENTÁRIOS.....	83
CAPITULO 7 – CONCLUSÕES E RECOMENDAÇÕES PARA FUTUROS ESTUDOS.....	87
7.1 CONCLUSÕES	87
7.2 CONTRIBUIÇÃO PARA A ENGENHARIA DE PRODUÇÃO.....	88
7.3 RECOMENDAÇÕES	90
REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS	93
ANEXOS	97
ANEXO 1 - RESULTADO DA PESQUISA DE AVALIAÇÃO DOS FATORES GERENCIAIS ESPECÍFICOS PARA PROMOVER A SEGURANÇA	98
ANEXO 2 - RESULTADO DA PESQUISA DE AVALIAÇÃO DOS FATORES OPERACIONAIS	106

LISTAS DE QUADROS

Quadro 2.1: Número de acidentes de trabalho ocorridos no período 1971/1997	37
Quadro 2.2: Acidentes de trabalho no Brasil no período entre 1998 e 2002	38
Quadro 2.3: CNAE e grau de risco de acidente de trabalho	39
Quadro 2.4: Acidentes de trabalho registrados, por motivo, segundo a CNAE, no Brasil - 1999/2002	40
Quadro 2.5: Acidentes de trabalho registrados, por motivo, segundo a CNAE, na Região Sul - 1999/2002	40
Quadro 2.6: Acidentes de trabalho registrados, por motivo, segundo a CNAE, em Santa Catarina - 1999/2002	41
Quadro 2.7: Percentual de evolução dos acidentes de trabalho registrados, por motivo, 1998/2002	42
Quadro 2.8: Grupos com maiores incidências de acidentes em Santa Catarina em 2001	43
Quadro 2.9: Evolução dos acidentes na indústria da construção no Brasil nos anos de 1998, 1999 e 2000	44
Quadro 2.10: Quantidade de acidentes do trabalho liquidados no Brasil e em Santa Catarina 1999/2000	45
Quadro 2.11: Quantidade de acidentes do trabalho liquidados no Brasil e em Santa Catarina 2001/2002	45
Quadro 3.1: Fatores gerenciais gerais e fatores gerenciais específicos de segurança	53
Quadro 3.2: Critérios de avaliação do Prêmio Shingo	54
Quadro 3.3: Critérios de pontuação dos critérios do Prêmio Shingo segundo Hall et al.	55
Quadro 3.4: Critérios de avaliação de gestão de S&SO	55
Quadro 3.5: Critérios de avaliação para verificar o estágio atual da organização	56
Quadro 4.1: Critérios de pontuação dos fatores gerenciais específicos para promover a segurança ..	60
Quadro 4.2: Critérios de avaliação dos fatores gerenciais específicos para promover a segurança ..	60
Quadro 4.3: Critérios de avaliação da segurança segundo a NR 18	64
Quadro 5.1: Critérios das obras analisadas	73
Quadro 5.2: Etapas das obras	73
Quadro 5.2: Etapas das obras analisadas	74
Quadro 6.1: Resultados da pesquisa de avaliação dos fatores gerenciais específicos para promover a segurança	76
Quadro 6.2: Resultados da pesquisa de avaliação da segurança segundo a NR 18	79

LISTA DE FIGURAS

Figura 2.1: Atitudes para o risco	28
Figura 3.1: Níveis hierárquicos e seus fundamentos teóricos inerentes	52
Figura 3.2: A estrutura variável para um estudo empírico	52
Figura 6.1: Relação entre os fatores e a avaliação da segurança	85

LISTA DE SIGLAS

ABPA	Associação Brasileira para Prevenção de Acidentes
CAT	Comunicação de Acidente de Trabalho
CAGED	Cadastro Geral de Admitidos e Demitidos
CCOHS	<i>Canadian Center of Occupational Health and Safety</i>
CIPA	Comissão Interna de Prevenção de Acidentes
CLT	Consolidação das Leis do Trabalho
CNAE	Classificação Nacional de Atividades Econômicas
DNIC	Diagnóstico Nacional da Indústria da Construção
EPC	Equipamento de Proteção Coletiva
EPI	Equipamento de Proteção Individual
FGTS	Fundo de Garantia por Tempo de Serviço
FJP	Fundação João Pinheiro
HSE	<i>Health and Safety Executive</i>
IBGE	Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística
INSS	Instituto Nacional do Seguro Social
ISRS	<i>International Safety Rating System</i>
MORT	<i>Management Oversight and Risk Tree</i>
MPAS	Ministério da Previdência e Assistência Social
MTb	Ministério do Trabalho
NR	Norma Regulamentadora
OHSAS	<i>Occupational Health and Safety Management Systems - Specification</i>
PBQP-H	Programa Brasileiro de Qualidade e Produtividade no Habitat
PCMAT	Programa de Condições e Meio Ambiente da Indústria da construção
PCMSO	Programa de Controle Médico de Saúde Ocupacional
PIB	Produto Interno Bruto
PPRA	Programa de Prevenção de Riscos Ambientais
PUC-PR	Pontifícia Universidade Católica do Paraná
RAIS	Relação Anual de Informações Sociais
RIN	<i>Risk Influence Network</i>
RPS	Regulamento da Previdência Social
SECONCI	Serviço Social da Indústria da Construção Civil
SESI	Serviço Social da Indústria
SFH	Sistema Financeiro de Habitação
SMORT	<i>Safety Management and Organisation Review Technique</i>
S&SO	Segurança e Saúde Ocupacional

RESUMO

Avaliar, desenvolver e diagnosticar a Segurança Ocupacional na Indústria da Construção Civil, bem como em qualquer Organização Industrial, é essencial para que haja uma melhoria neste sentido. Para tanto, será necessária uma investigação sistemática da organização e dos procedimentos operacionais através de critérios adequados. Neste contexto, foram gerados critérios de diagnóstico da Segurança do Trabalho à Construção Civil. O presente trabalho mostra a aplicabilidade desses critérios em empresas desse ramo na Grande Florianópolis/SC, nos quais incluem-se os fatores de gerenciamento para promover a segurança ocupacional às organizações.

Palavras chaves: segurança ocupacional, construção civil, critérios, diagnóstico

ABSTRACT

To improve the Occupational Safety in the Civil Construction Industry, as in any industrial organization it is essential to develop, analyze and evaluate the Occupational Safety. To do this it will be necessary a systematic investigation of the organization and the operational using developed and adequate criteria. In this context, we created diagnose Safety criteria in Civil Construction. This paper shows the if the created diagnose of work safety criteria, in which, the management factors are included, are applicable in Companies of Civil construction located in Florianópolis (SC).

Key words: occupational safety, civil construction, criteria, evaluate

CAPITULO I - INTRODUÇÃO

1.1 INTRODUÇÃO

A Indústria da Construção é um dos importantes setores da economia de nosso País, principalmente em função de empregar um grande contingente de mão-de-obra, tanto direta como indireta (6,2% mão-de-obra nacional), SENAI (1995). No entanto, a realidade da mão-de-obra empregada é uma característica importante do setor, onde não se encontra especialização e, sim, um trabalho artesanal, comparado com outros setores. Suas peculiaridades, que a diferenciam dos demais setores industriais, refletem em uma estrutura complexa e dinâmica, na qual as condições de trabalho ainda são precárias.

Dentre as peculiaridades do setor em questão, salienta-se a descentralização das atividades produtivas, uma vez que o produto gerado, normalmente único, é feito sob encomenda e realizado no próprio local de seu consumo. A atividade produtiva do setor em questão é desenvolvida nos canteiros de obras, longe da sede administrativa das empresas. Apenas algumas empresas de grande porte possuem condições para estabelecer um escritório próprio dentro de cada unidade produtiva.

Segundo Dalcui *et al* (2002), a organização e o controle do trabalho são difíceis de serem mantidos, pelo fato de que a mão-de-obra empregada, que se movimenta ao redor de um produto fixo (ao contrário do que acontece com a indústria de transformação), é pouco qualificada, oriunda de vários outros setores industriais e da lavoura. Isto influencia na rotatividade e, conseqüentemente, nas chances de promoções, o que repercute na própria motivação do trabalhador e na qualidade do produto gerado.

— A Construção Civil possui características próprias, o que torna difícil a adoção de soluções padrões para a organização e desenvolvimento de várias atividades relativas à proteção da integridade física dos trabalhadores, em função de diversos aspectos que são peculiares a esse ramo da indústria. Poucas indústrias apresentam a diversidade de riscos que a indústria da construção apresenta. Esses riscos têm maior repercussão em virtude das condições de trabalho e dos aspectos específicos que apresenta a Construção Civil.

De acordo com dados publicados pelo DATAPREV (2003), 7,30% dos acidentes de trabalho ocorridos no Brasil em 2002 foram no setor da construção. Neste mesmo ano, este setor foi responsável por mais de 13% dos acidentes de trabalho fatais.

Os motivos acima expostos aliados a um aumento das atividades de construção têm conduzido, muitas vezes, a um acréscimo da mão de obra, que não tem sido condizente com as oportunidades que se apresentam para formar os trabalhadores, tanto no que se refere a novas técnicas, como à Segurança e Saúde no Trabalho.

1.2 PROBLEMÁTICA

É possível reestruturar critérios para diagnosticar a Segurança do Trabalho a partir dos trabalhos de Tinmannsvik & Hovden (2002) e de Hall *et al* (2002), aplicando-os à Construção Civil?

1.3 OBJETIVOS

Objetivo Geral

Este trabalho tem como objetivo geral reestruturar os critérios de diagnóstico e de avaliação da Segurança Ocupacional no Setor da Construção Civil, a partir do enfoque teórico apresentado por Tinmannsvik & Hovden (2002) e por Hall *et al* (2002) a nível gerencial e a partir da NR 18 a nível operacional.

Objetivos Específicos

- Levantar os critérios “existentes” para avaliar a segurança na Construção Civil;
- Aplicar os critérios criados através de um estudo de caso em algumas empresas da construção civil na Grande Florianópolis; e
- Analisar os critérios criados e verificar as relações existentes entre eles.

1.4 JUSTIFICATIVA

Este trabalho se justifica quando se analisa os dados fornecidos pelo DATAPREV apontando o índice de acidentes de trabalho no setor formal. No ano de 2002 foram totalizados 410.502 ocorrências, com 2.898 óbitos, sendo que 13% dos óbitos ocorreram no setor da Construção Civil. Se for considerado a economia informal, que segundo Carnier (2003) é desprovida de qualquer técnica estruturada de prevenção, provavelmente o número de acidentados é muito superior aos dados conhecidos.

Além da perda irreparável de vidas, de acordo com o DATAPREV, em 2000, o ônus aos setores públicos e privados foi de R\$ 23,6 bilhões, equivalendo a 2,2% do PIB. Deste montante, R\$ 5,9 bilhões correspondem a benefícios acidentários e o restante é despendido com assistência à saúde do acidentado, às indenizações, à recolocação no mercado e às horas de trabalho perdidas.

Trabalhador saudável e qualificado significa empresa competitiva. Como já foi visto anteriormente, existe queda no ritmo da produção quando não, interrupção da produção e, conseqüentemente, queda da produtividade, custo de pessoal alocado para investigação do acidente, contratação e capacitação de substituto, insumos e equipamentos danificados no acidente, dentre outras conseqüências geradas em decorrência dos acidentes.

No entanto, para reverter este quadro é necessário avaliar a Segurança Ocupacional na Indústria da Construção Civil e, para isto, são necessários critérios de diagnóstico e de avaliação da Segurança. Desta forma, será possível avaliar a situação da organização e, preventivamente, adotar medidas para que o acidente possa ser evitado.

1.5 METODOLOGIA

1.5.1. Base Filosófica: Estruturalismo, no qual se busca estudar o processo em que as variáveis estão envolvidas e, desse modo, maior importância se dá ao conhecimento do próprio processo, em detrimento da relação entre variáveis, por exemplo, entender o

porque da "água descer morro abaixo", estabelecendo-se uma estruturação do fenômeno que serve de referencial para casos similares.

1.5.2. Método de Pesquisa: Descritivo, no qual se dá maior importância à descrição do processo em que as variáveis se relacionam do que propriamente mostrar que esse relacionamento ocorre em termos de causa(s) e efeito(s), ou seja, o foco é o de descrever o fenômeno em si e os resultados do processo de estudo.

1.5.3. Caracterização da Pesquisa

1.5.3.1. Caráter da Pesquisa: Exploratória, na qual não se conhece muito bem sobre o tema ou fenômeno objeto de pesquisa e, desse modo, possibilita obter-se um maior conhecimento. Neste sentido, deve-se dizer que este tipo de pesquisa carece de maior estruturação em termos de procedimentos técnico-teóricos, bem como de maior definição de objetivos e clarificação de hipóteses. Os elementos norteadores da pesquisa exploratória são questões de pesquisas, as quais são formulados com o intuito de conhecer-se os objetos de estudo.

1.5.3.2. Tipificação da Pesquisa: Descritiva, em face de dar maior importância à descrição do processo em que as variáveis se relacionam do que propriamente mostrar que esse relacionamento ocorre em termos de causa(s) e efeito(s), ou seja, o foco é o de descrever o fenômeno em si.

1.5.3.3. Profundidade da Pesquisa: Estudo de Caso, na qual tem-se como característica principal ter baixa amplitude na coleta de dados e alta profundidade.

1.5.4. Técnicas da Pesquisa:

- Pesquisa de Literatura especializada;
- Observação;
- Entrevista; e
- Análise dos dados.

A metodologia proposta para o desenvolvimento deste trabalho é qualitativa de caráter exploratório, com base em dados primários e secundários. Estes dados serão levantados num estudo de caso dentro de empresas do ramo da Construção Civil.

O caráter qualitativo, segundo Richardson *et al.* (1999), difere em princípio do quantitativo à medida que não emprega um instrumental estatístico como base do processo de análise de um problema. A pesquisa qualitativa utiliza ferramentas lógicas e de observação. A abordagem qualitativa do problema, além de ser uma opção do pesquisador, justifica-se sobretudo, de acordo com Richardson *et al.* (1999), por ser uma forma adequada para entender a natureza de um fenômeno social.

A Pesquisa Exploratória, segundo Gil (1995), visa proporcionar maior familiaridade com o problema, visando torná-lo explícito ou a construir hipóteses. Este tipo de pesquisa envolve levantamento bibliográfico, entrevistas com pessoas que tiveram experiências práticas com o problema pesquisado, análise de exemplos que estimulem a compreensão. Assume, como neste caso, as formas de pesquisas bibliográficas e estudo de caso.

De acordo com Oliveira (2000), a Pesquisa Exploratória caracteriza-se como ênfase dada à descoberta de práticas ou diretrizes que precisam ser modificadas e, na elaboração de alternativas que possam ser substituídas. São utilizados neste trabalho dados primários e secundários. Segundo Mattar (1994), os dados primários são aqueles que não foram antes coletados, estando ainda em posse dos pesquisados, e que são coletados com o propósito de atender as necessidades específicas da pesquisa em andamento. Por outro lado, os dados secundários são aqueles que já foram coletados e, às vezes, até analisados, e que estão catalogados à disposição dos interessados.

1.6 MÉTODO DE TRABALHO

Este trabalho é constituído de um estudo do material bibliográfico no que se refere à Construção Civil e Segurança do Trabalho. Artigos e estudos foram analisados em busca de base para o desenvolvimento de critérios de análise e desenvolvimento da segurança do trabalho.

Critérios para avaliar os fatores gerenciais específicos para promover a segurança e fatores operacionais baseados na NR 18 foram criados. Estes critérios têm o objetivo de

avaliar a Segurança Ocupacional no Setor da Construção e para que a partir dos resultados então as empresas possam criar subsídios para possíveis melhorias. Os critérios em questão foram aplicados em seis empresas de construção civil da Grande Florianópolis/SC.

Nestas seis organizações foi realizado um trabalho de entrevista e verificação de documentos numa primeira etapa. Esta etapa foi realizada na sede de cada empresa. Na sequência, realizou-se a aplicação dos critérios operacionais segundo a NR 18 em uma obra de cada uma das seis empresas em estudo, através de *check list* verificou-se as condições do canteiro de obras.

Na última etapa desse trabalho, os dados foram analisados e alguns comentários realizados com base na pesquisa.

1.7 RELEVÂNCIA

Com este trabalho se espera uma contribuição no sentido de evidenciar os problemas com que as empresas se deparam em relação a segurança dos trabalhadores dentro de seus canteiros de obras. Espera-se, ainda, que os objetivos traçados no projeto tenham sido atingidos e que, de posse dos resultados obtidos através das informações coletadas, possam ser traçadas estratégias eficazes e eficientes em benefício dos trabalhadores e das organizações.

1.8 LIMITAÇÕES

Este trabalho não tem a pretensão de esgotar o assunto, no entanto o mesmo apresenta as seguintes limitações:

- Base Qualitativa;
- Estudo de Caso, menor abrangência; e
- Análise de apenas uma fase de cada obra em estudo.

1.9 ESTRUTURA DO TRABALHO

Para alcançar o objetivo proposto, o trabalho foi executado em três fases: na primeira, aprofundaram-se as noções e especificações teóricas e históricas sobre a construção civil e a segurança dentro dos canteiros de obras e, fez-se um estudo dos critérios utilizados para avaliar e controlar a Segurança do Trabalho através de revisão bibliográfica; na segunda, coletaram-se dados secundários e primários através de levantamento de dados em empresas da Construção Civil. Por último, com auxílio das especificações desenvolvidas inicialmente, foram analisados e interpretados os resultados obtidos na segunda fase.

Com o objetivo de apresentar o trabalho, foi adotada a seguinte estrutura:

- capítulo 1: constituído por Introdução, Objetivos, Limitações do Trabalho, Estrutura do Trabalho, Metodologia e Relevância;
- capítulo 2: apresenta um histórico da Construção Civil no contexto Nacional, seguido de uma caracterização do setor, seus processos e trabalhadores. E numa segunda parte traz a evolução da Segurança do Trabalho com seus conceitos e por fim uma estatística dos Acidentes de Trabalho ocorridos na Indústria da Construção registrados junto ao INSS;
- capítulo 3: apresenta uma revisão bibliográfica dos critérios utilizados para diagnosticar a Segurança do Trabalho;
- capítulo 4: neste capítulo serão desenvolvidos e adaptados os critérios para avaliar, desenvolver e diagnosticar a Segurança do Trabalho;
- capítulo 5: caracterização das empresas;
- capítulo 6: neste capítulo serão apresentados os resultados da aplicação, nas empresas em estudo, dos critérios desenvolvidos no capítulo 4 e sua análise; e,
- capítulo 7: apresentação das conclusões e recomendações para futuros estudos. E por último finalizando a dissertação, as referências bibliográficas.

CAPITULO 2 – A CONSTRUÇÃO CIVIL E A SEGURANÇA DO TRABALHO

2.1 A CONSTRUÇÃO CIVIL

2.1.1 A Construção Civil no Contexto Nacional

Com o crescimento capitalista no pós-guerra, o Estado brasileiro traçou uma estratégia visando superar o subdesenvolvimento e inserir o País no sistema econômico mundial, através da industrialização nacional e da internacionalização do capital. A partir da crise de 1929, efetivou-se a mudança do modelo agro-exportador para o modelo de desenvolvimento industrial através da substituição de importações e determinou um redirecionamento do eixo da economia.

Durante a administração de Juscelino Kubistschek (1956/1961) houve uma crescente industrialização, principalmente nos setores automobilístico, construção naval, máquinas e equipamentos. Em relação ao espaço ocupado pelo capital nacional, neste período de desenvolvimento industrial no Brasil, Ohlweiler (1986) salienta que a proteção ao capital privado interno se fez sentir na forma de incentivos de bens de capital. O capital privado ainda ficou com o domínio quase exclusivo dos setores não-manufatureiros, como a indústria da construção pesada, e, além disso, beneficiou-se grandemente da demanda de bens de consumo não-duráveis.

Em 1984, a Fundação João Pinheiro (FJP) realizou um Diagnóstico Nacional da Indústria da Construção (DNIC) e ressaltou a presença do capital privado interno no setor da indústria da construção pesada e sua subordinação às políticas e demandas públicas. “Do mercado derivado do Programa de Metas puderam usufruir as empresas de capital nacional do subsetor de Construção Pesada, que encontraram aí condições ideais de se consolidarem e caminharem para a transformação em grandes empresas, capitalizando-se e absorvendo tecnologia moderna, ficando assim, fortemente atrelados à demanda pública. O Programa de Metas, assim, pode ser colocado, indiscutivelmente, como o grande marco da consolidação e desenvolvimento da Indústria da Construção no Brasil, particularmente de seus segmentos de construção pesada e montagem industrial” (FJP 1984:37/38, *apud* SESI 1998).

A importância conferida ao setor da Construção Civil, enquanto espaço de investimento e controle do capital nacional, segundo SESI (1998), pode ser observada durante o governo Kubitschek, verificando-se o volume de obras públicas, especialmente a abertura de estradas em direção ao interior do país e a construção de Brasília.

A crise econômica dos anos 60 teve reflexos diretos na Construção Civil, uma vez que esgotou a capacidade financeira de investimentos do setor público para este ramo da indústria. Segundo Ohlweiler (1986), os efeitos da crise econômica sobre a Construção Civil foram profundos, a taxa média anual de expansão do PIB caiu para menos da metade, entre os anos de 1962 e 1967 e, o nível de atividade da Construção Civil sofreu redução em termos absolutos.

A Construção Civil, mesmo sofrendo as repercussões negativas da crise, continuou desempenhando importantes funções para o reequilíbrio socioeconômico do País. De acordo com o FJP (1984, apud SESI 1998), a desaceleração do crescimento econômico a partir de 1962 e o aprofundamento da recessão em 1965/1966, devido à política antiinflacionária, fez com que o subsetor de Edificações desempenhasse o papel de absorvedor de emprego urbano e do êxodo rural, contribuindo para a retomada do crescimento econômico.

A economia inicia sua recuperação, e mantém um processo de significativa expansão, somente durante o período compreendido entre os anos de 1967 e 1973, no chamado “milagre brasileiro”.

Após este período de estagnação, foram necessárias medidas de política pública para que o sistema produtivo se ajustasse a nova realidade e que se efetivasse o crescimento industrial. Ao longo desse processo, ocorreu a dinamização do subsetor de Edificações garantida pelo Sistema Financeiro de Habitação - SFH, que tinha como sua principal fonte de recursos, o Fundo de Garantia por Tempo de Serviço – FGTS.

De acordo com SESI (1998), nos anos 80 houve uma nova desaceleração no setor da Construção Civil. A diminuição dos investimentos dos setores públicos e privados gerou a elevação do nível de desemprego, queda das taxas de salários reais e a retração da

demanda para o mercado imobiliário. Situação esta que se configurou durante a primeira metade da década. A partir de então, o quadro recessivo da nossa economia agravou-se ainda mais, o que obrigou o governo Sarney (1986/1990) a priorizar programas de estabilização econômica, com a aplicação de vários planos. Planos estes (Cruzado I, Cruzado II, Bresser e Verão), que visaram conter a inflação, mas que na prática, se mostraram ineficazes e acabaram por conduzir a economia nacional à estagnação.

Na ciranda financeira que se seguiu, observaram-se altas taxas de lucro no mercado financeiro, ao lado de uma queda acentuada do PIB. Segundo o IBGE, no biênio de 1989/1990, o PIB decresceu 4,60%, sendo que o conjunto dos setores industriais registrou uma queda de 8,62%, onde a indústria de transformação decresceu 9,50% e a da construção obteve o pior índice: 12,35%.

Diante do exposto, verifica-se que, a Construção Civil é o ramo da indústria mais suscetível às variações da política econômica nacional. De acordo com o SESI (1998), a Fundação João Pinheiro (FJP), em seu Diagnóstico Nacional da Indústria da Construção editado em 1984, concluiu que “enquanto as taxas de crescimento do PIB, por exemplo, variaram entre 1948 a 1981, dentro de uma faixa cujo limite inferior foi de -1,9%, alcançado em 1981 e o limite superior de +14,0% atingido em 1973, a renda interna da Construção conheceu seu pior desempenho em 1965, quando caiu 24,0% e o seu melhor em 1969, quando cresceu 16,6%, o que significa um campo de variação de 40,6 pontos de percentagem, muito superior ao da economia brasileira em seu conjunto, de apenas 15,9 pontos.”

Nos momentos de expansão econômica, há um crescimento considerável no nível de empregos, aumento de salário médio e da renda per capita, e uma das conseqüências deste processo é a elevação dos recursos captados pelo SFH, seja através dos depósitos do FGTS, seja mediante recursos disponíveis nas cadernetas de poupança. Com isso, dá-se a expansão da Construção Civil no subsetor de Edificações Residenciais.

Entretanto, nos momentos de crise que resultam na queda da renda per capita, da taxa média de salários e dos níveis de emprego, dá-se o movimento inverso ao observado no período de expansão com conseqüências diretas para a Construção Civil. Os recursos do

SFH dependem do nível de renda e do emprego, e são afetados. Caem os depósitos do FGTS e aumentam os saques, os depósitos de poupança também são afetados, e com isso o segmento de Edificações da Indústria da Construção é imediatamente afetado.

Deste modo, observa-se que a Construção Civil sofre reflexo das oscilações da economia e das políticas públicas. Este processo vem se configurando historicamente desde a década de 50, e adquire contornos mais profundos em virtude do agravamento da crise econômica.

2.1.2 Caracterização da Construção Civil

O ramo da indústria comumente denominado “Construção Civil” agrega um conjunto de atividades complexas, ligadas entre si por uma gama diversificada de produtos, cujos processos produtivos e de trabalho mantêm elevado grau de originalidade e se vinculam a diferentes tipos de demanda.

Em geral, o termo “Construção Civil” refere-se, na maioria dos casos, apenas ao subsetor Edificações. A RAIS (MTb, 1987) aponta a existência dos seguintes subsetores: 1) edificações; 2) obras de saneamento e terraplenagem; e 3) obras de arte. Já o SESI (1998) relata que o Diagnóstico Nacional da Indústria da Construção editado pela Fundação João Pinheiro, editado em 1984, subsetoriza da seguinte forma: 1) edificações; 2) construção pesada; e 3) montagem industrial.

O subsetor Edificações refere-se à construção de edifícios residenciais, comerciais e industriais, públicos ou privados, realizada por empresa de grande, médio e pequeno porte. O subsetor da construção Pesada abarca a construção de infra-estrutura viária urbana e industrial, de obras de arte, de saneamento, de barragens hidrelétricas, dutos, túneis, superestrutura ferroviária e obras de tecnologia especial. O último subsetor apontado é o de Montagem Industrial, ou seja, montagem de estruturas mecânicas, elétricas e hidromecânicas para a instalação de indústria.

De acordo com Classificação Nacional de Atividades Econômicas – CNAE (Manual de Legislação Atlas, 2000), a Indústria da Construção está subdividida em:

45.1 preparação do terreno;

45.2 construção de edifícios e obras de engenharia civil;

45.3 obras de infra-estrutura para engenharia elétrica, eletrônica e engenharia ambiental;

45.4 obras de instalações;

45.5 obras de acabamentos e serviços auxiliares da construção; e

45.6 aluguel de equipamentos de construção e demolição com operários.

Esta classificação traz mais uma sub-divisão, que servem para analisar aspectos particulares do setor e pode ser visualizada no quadro 2.3.

2.1.3 Definição Operacional do Setor

Existem nítidas diferenças entre o setor da Construção civil e os demais setores da produção industrial. Uma das principais características, segundo Assumpção (1999), é a descentralização das atividades produtivas. Esta característica pode ser observada pelo caráter “nômade” do setor. A fábrica vem, produz, deixa o produto e vai embora. Desta maneira, as sedes das empresas desenvolvem prioritariamente, atividades administrativas, e os canteiros apresentam-se desvinculados.

Outra característica peculiar da Construção Civil, de acordo com Assumpção (1999), é a descontinuidade das atividades produtivas. Segundo Moraes (1986), este processo se define pela intensa fragmentação da produção em etapas e fases predominantemente sucessivas e que contrasta com os processos contínuos da indústria de transformação.

Além disso, a dinâmica desta produção, a habilidade e a destreza do trabalhador são partes fundamentais do processo. O conjunto de tarefas realizado pelo trabalho manual se constitui na “mola mestra” do processo produtivo, mesmo onde o desenvolvimento tecnológico foi mais incisivo e imprimiu maior dinamismo ao ritmo da produção.

A Construção Civil apresenta estágios diferenciados de desenvolvimento tecnológico. De acordo com Grandi (1985), a natureza descontínua da produção de um bem singular, na maioria das vezes heterogêneo e não-reprodutivo, dificulta a introdução

de máquinas e equipamentos a qual se realiza prioritariamente na atividade pesada. Isto é, os produtos da Construção Civil satisfazem necessidades diferentes. Logo, torna-se inviável a padronização do produto final, ao contrário do que ocorre com a produção em série.

A subcontratação de empresas especializadas para a execução de certas etapas do processo produtivo é outro elemento típico do setor. As características da Construção Civil determinam as formas de organização da mão-de-obra empregada no setor.

2.1.4 Os Trabalhadores da Construção Civil

Sobre a mão-de-obra da construção civil, um dos trabalhos realizados é a análise realizada por Marta Farah em sua tese de doutoramento em Sociologia. Farah (1992) cita que a "incapacidade" da indústria da construção é vinculada ao "atraso tecnológico" do setor. O progresso técnico é visto como um dos elementos centrais do processo histórico que possibilitou, em outros ramos industriais, o aumento da produtividade e a redução de custos, elementos característicos da produção de bens de consumo de massa.

Sobre isso, Farah destaca que em relação ao processo de trabalho da construção, persiste uma produção de base manufatureira, na qual parte significativa do controle do processo de trabalho permanece com o trabalhador. A base da organização do trabalho no setor é a estrutura de ofícios. A forma como o desenvolvimento da construção se deu no país acabou por comprometer o saber de ofício, articulador do processo de trabalho no canteiro: este desenvolvimento implicou uma "desqualificação" crescente dos trabalhadores, sem transferência deste "saber" para a gerência, para o capital, a exemplo do ocorrido em outros setores.

Grandi (1985) afirma que a formação profissional ocorre durante a execução das obras, em decorrência das relações de trabalho entre operários mais qualificados como mestres e encarregados e operários menos qualificados como serventes e ajudantes. Marta Farah, ainda, destaca, o fato de que o "saber fazer" da construção civil concentra-se nas mãos dos operários, já que os engenheiros desempenham o papel de meros administradores dentro da obra, que apenas apontam os defeitos, mas raramente ensinam como fazer o trabalho de maneira melhor. Farah (1992), diz ainda: "a habilidade do trabalhador, o saber

de que é detentor, é adquirido no próprio canteiro de obras, o que equívale a dizer que a sua formação se dá no interior da própria força de trabalho".

O problema gerado pela não absorção do "saber fazer" pelo sistema, já tem sido notado nos canteiros de obra. Os antigos mestres e pedreiros já estão se tornando raros e não estão deixando herdeiros, já que uma das características dos operários da construção, é que a maioria está realizando aquele tipo de serviço por falta de opção.

O perfil da classe de trabalhadores da construção civil, segundo o Diagnóstico da Mão-de-Obra da Construção Civil, editado pelo SESI - Departamento Nacional em 1998, se caracteriza por:

- a) apresentar trabalhadores predominantemente do sexo masculino, em sua maioria na faixa etária de 26 a 35 anos;
- b) predominância de pessoas casadas ou que vivem em união consensual estável (60,62%). Entre os trabalhadores da Construção Civil, 36,56% afirmam não ter filhos;
- c) média de 3 dependentes;
- d) frequência de migração interestadual e intermunicipal;
- e) apresentar baixo grau de escolaridade - aproximadamente 60% dos operários não completaram o primeiro grau e, em torno de 20%, não possui nenhuma instrução, uma vez que o critério de admissão é a força física;
- f) elevada rotatividade; e
- g) receber baixos salários e realizar horas extras com frequência.

Os trabalhadores da Construção Civil apresentam baixo nível de escolaridade e precária formação profissional, vislumbrado na Construção civil o único local possível para venda de sua força de trabalho, segundo Grandi (1985).

Na verdade, a rotatividade da mão-de-obra na Construção Civil deve ser observada como um fenômeno que decorre, principalmente, das próprias relações de trabalho. Outras dimensões importantes que acabam por influir na rotatividade referem-se às condições de trabalho nos canteiros de obras e o relacionamento entre supervisores e operários. Segundo Grandi (1985), condições de trabalho refere-se aos itens relativos à

qualidade de vida no canteiro de obras até o fornecimento de EPI's e ferramentas necessárias ao processo produtivo.

2.1.5 O Processo de Trabalho na Construção Civil

De acordo com Assumpção (1999), um aspecto observado no setor é a defasagem tecnológica em relação a outras indústrias, ou seja, o processo de trabalho na Construção Civil possui características de manufatura. Farah (1992) considera que ocorrem mudanças na área tecnológica, na construção civil, mas essa não tem ocorrido com o mesmo ritmo que em outros setores. Ou seja, a indústria da construção não se desenvolveu de forma homogênea e linear como o setor fabril, por exemplo.

Essa modernização dos demais setores, não ocorrida na construção civil, é decorrente de características específicas do processo de trabalho. Um exemplo é variabilidade de produtos, o qual impõe limites à padronização, à produção em série e a repetitividade.

O canteiro de obras, espaço onde ocorrem as etapas da construção, coincide ainda com unidade produtiva e o produto final. Ele é planejado de forma a facilitar o controle dos trabalhadores pela direção da empresa construtora. Misturam-se atividades hierarquizadas e funções técnico-produtivas. O canteiro é ainda local de moradia e ainda lazer para alguns operários, logo "locus" de produção, sofrimento e prazer, visto de forma dialética na contradição cotidiana da vida.

Os acidentes de trabalho, frequentes na construção civil, são vistos de várias formas pelos operários, mas eles conseguem visualizar que estes vêm em decorrência de um processo produtivo desgastante. Munis (1993) aponta como vários os fatores que convergem para a ocorrência dos acidentes, entre eles: número de riscos presentes nas etapas de uma obra; condições de vida inadequada (alimentação, moradia, transporte etc.); o descaso das empresas com higiene e segurança. Ainda em relação aos referidos eventos, Muniz (1993), baseado nos estudos feito por Cru e Dejours, vem nos alertar sobre as implicações das formas rígidas de organização do trabalho, que não deixa espaço para o uso das regras de ofício, desarticula o coletivo de trabalho, e ainda, influencia a não

utilização dos saberes de prudência. Isto vem contribuir para ocorrência dos referidos acidentes.

No processo de trabalho da construção civil identificam-se diversos riscos aos quais os trabalhadores estão sujeitos. Assumpção (1999) cita alguns desses riscos: Físicos (calor, ruído); Químicos (partículas, vapores, líquidos); Ergonômicos (posição incômoda, trabalho físico pesado); Biológicos (microorganismos, parasitas, tóxicos); e Psíquicos (supervisão, periculosidade do trabalho). E também, os vários riscos presentes no processo. Os operários são submetidos a cargas associadas, o que propicia maior gravidade e aumento no número de riscos de acidentes, o que tem efeito imediato e/ou cumulativo. A maioria dos agravos e patologias estão presentes em quase todas as ocupações da construção civil, e é observado neles um desgaste acelerado, associado às próprias condições precárias de sobrevivência, fora do trabalho.

2.2 A SEGURANÇA DO TRABALHO

2.2.1 A Segurança do Trabalho e seus Conceitos

A Segurança do Trabalho foi regulamentada em 1978, através da portaria 3214/78 do Ministério do Trabalho, e a Constituição Federal, de 1988, em seu art. 196, garante o direito à saúde a todos os cidadãos por meio de medidas que visem a redução do risco de doenças e outros agravos, além de acesso e ações para a sua proteção e recuperação. A Segurança do Trabalho pode ser então definida como “o conjunto de recursos e técnicas aplicadas preventiva ou corretivamente, para a proteção do homem dos riscos de acidentes oferecidos num processo de trabalho ou realização de uma tarefa” (www.senado.gov.br/bdtextual/const88/const88.htm).

Do ponto de vista prevencionista, segundo Cardoso (2000), acidente de trabalho é toda ocorrência inesperada, que interrompe ou interfere no processo normal de uma atividade, ocasionando perda de tempo útil e/ou lesões nos trabalhadores, e/ou danos materiais. No ponto de vista legal, de acordo com a Lei 8.213/91 e o Decreto 3.048/99, define-se como Acidente de Trabalho aquele que ocorre pelo exercício do trabalho, a serviço da empresa ou pelo exercício do trabalho dos segurados especiais, provocando

lesão corporal ou perturbação funcional que cause a morte ou a perda ou a redução permanente ou temporária, da capacidade para o trabalho, são os chamados acidentes típicos.

De acordo com a Previdência Social (www.previdenciasocial.gov.br), equipara-se, ainda, ao acidente do trabalho:

“I - o acidente ligado ao trabalho que, embora não tenha sido a causa única, haja contribuído diretamente para a morte do segurado, para perda ou redução de sua capacidade para o trabalho, ou que tenha produzido lesão que exija atenção médica para a sua recuperação;

II – o acidente sofrido pelo segurado no local e horário de trabalho, em consequência de ato de agressão, sabotagem ou terrorismo praticado por terceiro ou companheiro de trabalho; ofensa física intencional, inclusive de terceiro, por motivo de disputa relacionada com o trabalho; ato de imprudência, de negligência ou de imperícia de terceiro, ou de companheiro de trabalho; ato de pessoa privada do uso da razão; desabamento, inundação, incêndio e outros casos fortuitos decorrentes de força maior;

III – a doença proveniente de contaminação acidental do empregado no exercício de sua atividade;

IV – o acidente sofrido pelo segurado, ainda que fora do local e horário de trabalho, na execução de ordem ou na realização de serviço sob a autoridade da empresa; na prestação espontânea de qualquer serviço à empresa para lhe evitar prejuízo ou proporcionar proveito; em viagem a serviço da empresa, inclusive para estudo, quando financiada por esta, dentro de seus planos para melhor capacitação da mão-de-obra, independentemente do meio de locomoção utilizado, inclusive veículo de propriedade do segurado; no percurso da residência para o local de trabalho ou deste para aquela, qualquer que seja o meio de locomoção, inclusive veículo de propriedade do segurado.”

São considerados também como acidente de trabalho, para fins previdenciários, a doença profissional e a doença do trabalho. A Doença Profissional é a produzida ou desencadeada pelo exercício do trabalho, peculiar a determinada atividade constante do Anexo II do Regulamento da Previdência Social - RPS, aprovado pelo Decreto nº 3.048, de 06/05/1999. Enquanto que, a doença do trabalho, é a adquirida ou desencadeada em função

das condições especiais em que o trabalho é realizado e com ele se relacione diretamente, desde que constante do Anexo citado anteriormente.

Em caso excepcional, constatando-se que a doença não está incluída na relação constante do anexo II, mas se relaciona diretamente com o trabalho executado, a Previdência social deve equipará-la a acidente de trabalho (www.previdenciasocial.gov.br).

A empresa deverá comunicar o acidente do trabalho ocorrido com seu empregado, havendo ou não afastamento do trabalho, até o primeiro dia útil seguinte ao da ocorrência e, em caso de morte, de imediato à autoridade competente, sob pena de multa variável entre o limite mínimo e o teto máximo do salário-de-contribuição, sucessivamente aumentada nas reincidências, aplicada e cobrada na forma do artigo 286 do Regulamento da Previdência Social - RPS, aprovado pelo Decreto nº 3.048, de 6.5.1999.

Os riscos de ocorrência de acidentes variam para cada ramo de atividade, em função de tecnologias utilizadas, condições de trabalho, capacitação da mão de obra, medidas de segurança adotadas, características das atividades desenvolvidas, dentre outros. A natureza do risco profissional, segundo Bedrikow, Baumecker e Buschinelli (1996, *apud*, www.mpas.gov.br, 2003), “... compreende agentes mecânicos que em geral produzem efeitos de forma súbita e lesões do tipo traumáticos – acidente de trabalho – e agentes físicos, químicos e biológicos, causadores de doenças profissionais. Acrescentam-se os riscos ergonômicos, com importância crescente, fatores psicossociais com repercussão em especial sobre a saúde mental dos trabalhadores. Mudanças nas tecnologias e nas formas de organização do trabalho, informatização, descaracterização da empresa como único local de trabalho e trabalho em domicílio, criam novas formas de risco...”

Segundo Puybaraud *et al.* (1999), os riscos de ocorrência de acidentes de trabalho podem ser minimizados a partir de algumas atitudes gerenciais dentro da organização. A figura 2.1, apresenta estas atitudes.

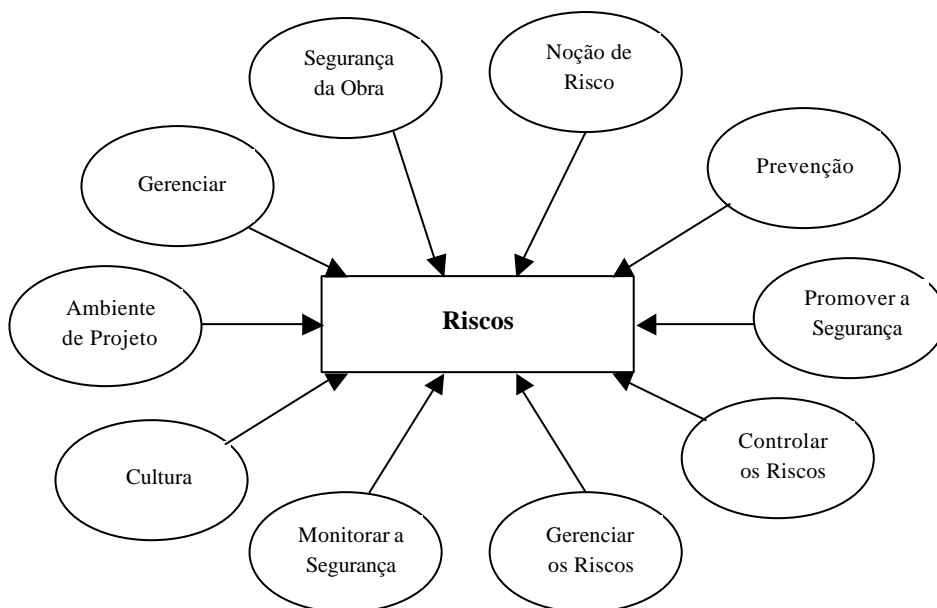


Figura 2.1: Atitudes para o Risco

Fonte: Puybaraud et al. (1999)

As consequências de um acidente de trabalho segundo a Previdência Social (www.mpas.gov.br) podem ser categorizadas em:

- **Simples Assistência Médica** - atendimento médico seguido da pronta recuperação do segurado para o exercício da atividade laborativa, não gerando, portanto benefício previdenciário;
- **Incapacidade Temporária** - o segurado fica afastado do trabalho por um período, até que este esteja apto para retornar a sua atividade profissional:
 - **com Afastamento Inferior a 15 dias** - não gera pagamento de benefício pelo INSS, sendo que a cobertura financeira (remuneração salarial) desse período é de responsabilidade do empregador;
 - **com Afastamento Superior a 15 dias** - neste caso é gerado um benefício pecuniário, o auxílio doença por acidente de trabalho, pago pelo INSS, a partir do 16º dia;
- **Incapacidade Permanente** - o segurado fica incapacitado de exercer a atividade profissional que exercia quando sofreu o acidente:
 - **Parcial** - o segurado recebe uma indenização pela incapacidade sofrida, mas é considerado apto para o desenvolvimento de outra atividade profissional;

- **Total** - o segurado fica impossibilitado de exercer qualquer atividade profissional e passa a receber uma aposentadoria por invalidez;
- **Óbito** - o segurado falece em função do acidente de trabalho.

A responsabilidade pela vida e saúde no trabalho, segundo Abreu & Cheade (2002), recai no trinômio estado-empresa-trabalhador, uma vez que os efeitos dos acidentes de trabalho, são decorrentes da interação dos três elementos. No entanto, o significado dos acidentes para cada um desses elementos é diferente. Para:

- o trabalhador é o aspecto humano, que deve ser o fator fundamental para prevenção, porque lesões, quer sejam temporárias ou permanentes causam o sofrimento físico e moral da vítima e de seus familiares;
- a empresa é como fonte de constantes aborrecimentos, devido as implicações legais, reclamatórias trabalhistas, deficiência na produção pela ausência do trabalhador acidentado; e
- o estado é o entrave ao plano de desenvolvimento sócio econômico do país, pela mutilação dos trabalhadores, pelos gastos com assistência médica e reabilitação destes, e pelas indenizações e pensões pagas aos acidentados e suas famílias.

Para que o trabalhador tenha condições mínimas de saúde, higiene e segurança, são fixadas normas, como no caso da Construção, a NR 18 “Condições e Meio Ambiente de Trabalho na Indústria da Construção”, que tem seu campo de atuação em todo o meio ambiente de trabalho deste setor, e sem restrições ao tipo de obra (Segurança e Medicina do Trabalho, 2000).

2.2.2 Evolução da Segurança do Trabalho

As atividades laborativas nasceram com o homem. Pela sua capacidade de raciocínio e pelo seu instinto gregário, o homem conseguiu, através da história, criar uma tecnologia que possibilitou sua existência no planeta (<http://www.geocities.com/Athens/Troy/8084/historia.htm>).

Uma revisão dos documentos históricos relacionados à Segurança do Trabalho permitirá observar muitas referências a riscos do tipo profissional mesclados aos propósitos do homem de lograr a sua subsistência. Na antiguidade, a quase totalidade dos trabalhos era desenvolvida manualmente - uma prática que se encontra em muitos trabalhos dos dias atuais, a exemplo da Construção Civil. Os dados a seguir foram extraídos dos sites (<http://www.geocities.com/Athens/Troy/8084/historia.htm>) e (http://www.abho.com.br/caixa_de_ferramentas/000.htm).

Hipócrates, em seus escritos que datam de quatro séculos antes de Cristo, fez menção à existência de moléstias entre mineiros e metalúrgicos (intoxicações por chumbo).

Plínio Secundus (Plínio, o Velho), que viveu antes do advento da era Cristã, descreveu diversas moléstias do pulmão entre mineiros e envenenamento advindo do manuseio de compostos de enxofre e zinco.

Galeno, que viveu no século II, fez várias referências a moléstias profissionais entre trabalhadores das ilhas do Mediterrâneo.

Agrícola e Paracelso investigaram doenças ocupacionais nos séculos XV e XVI.

Georgius Agrícola, em 1556, publicava o livro "De Re Metallica", onde foram estudados diversos problemas relacionados à extração de minerais argentíferos e auríferos, e à fundição da prata e do ouro. Esta obra discute os acidentes do trabalho e as doenças mais comuns entre os mineiros, dando destaque à chamada "asma dos mineiros". A descrição dos sintomas e a rápida evolução da doença parecem indicar sem sombra de dúvida, tratarem de silicose.

Em 1697, surge a primeira monografia sobre as relações entre trabalho e doença de autoria de Paracelso: "Von Der Birgsucht Und Anderen Heiten". São numerosas as citações relacionando métodos de trabalho e substâncias manuseadas com doenças. Destaca-se que em relação à intoxicação pelo mercúrio, os principais sintomas dessa doença profissional foram por ele assinalados.

Em 1700, era publicado na Itália, um livro que iria ter notável repercussão em todo o mundo. Tratava-se da obra "De Morbis Artificum Diatriba" de autoria do médico Bernardino Ramazzini que, por esse motivo, é cognominado o "Pai da Medicina do

Trabalho". Nessa importante obra, um verdadeiro monumento da saúde ocupacional, são descritas cerca de 100 profissões diversas e os riscos específicos de cada uma. Um fato importante é que muitas dessas descrições são baseadas nas próprias observações clínicas do autor, o qual nunca esquecia de perguntar ao seu paciente: "Qual a sua ocupação?".

Devido a escassez de mão de obra qualificada para a produção artesanal, o gênio inventivo do ser humano, encontrou na mecanização, a solução do problema. Partindo da atividade predatória, evoluiu para a agricultura e pastoreio, alcançou a fase do artesanato e atingiu a era industrial.

Entre 1760 e 1830, ocorreu na Inglaterra, a Revolução Industrial, marco inicial da moderna industrialização que teve a sua origem com o aparecimento da primeira máquina de fiar. Até o advento das primeiras máquinas de fiação e tecelagem, o artesão fôra dono dos seus meios de produção. O custo elevado das máquinas não mais permitiu ao próprio artífice possuí-las. Desta maneira, os capitalistas antevendo as possibilidades econômicas dos altos níveis de produção, decidiram adquirí-las e empregar pessoas para fazê-las funcionar. Surgiram assim, as primeiras fábricas de tecidos e, com elas, o Capital e o Trabalho.

Somente com a revolução industrial, é que o aldeão, começou a agrupar-se nas cidades. Deixou o risco de ser apanhado pelas garras de uma fera, para aceitar o risco de ser apanhado pelas garras de uma máquina.

A introdução da máquina a vapor, sem sombra de dúvida, mudou integralmente o quadro industrial. A indústria que não mais dependia de cursos d'água, veio para as grandes cidades, onde era abundante a mão de obra.

Condições totalmente inóspitas de calor, ventilação e umidade eram encontradas, pois as "modernas" fábricas nada mais eram que galpões improvisados. As máquinas primitivas ofereciam toda a sorte de riscos, e as conseqüências tornaram-se tão críticas que começou a haver clamores, inclusive de órgãos governamentais, exigindo um mínimo de condições humanas para o trabalho.

A improvisação das fábricas e a mão de obra constituída não só de homens, mas também de mulheres e crianças, sem quaisquer restrições quanto ao estado de saúde, desenvolvimento físico passaram a ser uma constante. Nos últimos momentos do século XVIII, o parque industrial da Inglaterra passou por uma série de transformações as quais, se de um lado proporcionaram melhoria salarial dos trabalhadores, de outro lado, causaram problemas ocupacionais bastante sérios.

O trabalho em máquinas sem proteção, o trabalho executado em ambientes fechados onde a ventilação era precária e o ruído atingindo limites altíssimos, a inexistência de limites de horas de trabalho trouxeram como consequência elevados índices de acidentes e de moléstias profissionais.

Na Inglaterra, França e Alemanha a Revolução Industrial causou um verdadeiro massacre a inocentes e os que sobreviveram foram tirados da cama e arrastados para um mundo de calor, gases, poeiras e outras condições adversas nas fábricas e minas. Esses fatos logo se colocaram em evidência pelos altos índices de mortalidade entre os trabalhadores e, especialmente, entre as crianças. A sofisticação das máquinas, objetivando um produto final mais perfeito e em maior quantidade, ocasionou o crescimento das taxas de acidentes e, também, da gravidade desses acidentes.

De acordo com Cardoso (2000), foi devido a esta situação que se criou no Parlamento Britânico, sob a direção de Sir Robert Peel, uma comissão de inquérito, após longa e tenaz luta, conseguiu que em 1802 fosse aprovada a primeira lei de proteção aos trabalhadores: a “Lei de Saúde e Moral dos Aprendizes”, que estabelecia o limite de 12 horas de trabalho por dia, proibia o trabalho noturno, obrigava os empregadores a lavar as paredes das fábricas duas vezes por ano e tornava obrigatória a ventilação destas. Esta lei foi seguida por leis complementares surgidas em 1819, pouco eficientes devido à forte oposição dos empregadores.

Em 1831, uma comissão parlamentar de inquérito elaborou um cuidadoso relatório que concluiu que os trabalhadores estavam com a vida arruinada, um quadro vivo da crueldade do homem com o homem, uma impiedosa condenação dos que detinham o poder e que abandonaram os fracos à capacidade dos fortes. O impacto deste relatório

sobre a opinião pública foi enorme, que em 1833, foi baixado o “Factory Act, 1833”, que deve ser considerado como a primeira legislação realmente eficiente no campo da proteção ao trabalhador.

A partir de então, outras medidas como estas foram sendo tomadas, e em 1844 instituiu-se para as mulheres jornada diária de 10 horas, e a jornada de trabalho para os homens, foi fixada em 12 horas, em 1850.

Em 1877, na Suíça e em 1883 na Alemanha, surgiram as primeiras leis contra acidentes de trabalho.

Pouco a pouco, a legislação foi se modificando até chegar à teoria do risco social: o acidente do trabalho é um risco inerente à atividade profissional exercida em benefício de toda a comunidade, devendo esta, por conseguinte, amparar a vítima do acidente.

No Brasil, pode-se fixar por volta de 1930, a nossa revolução industrial e, embora já existisse a experiência de outros países, em menor escala, é bem verdade, o País atravessou os mesmos percalços, o que fez com que se falasse, em 1970, que o Brasil era o campeão mundial de acidentes do trabalho (<http://www.geocities.com/Athens/Troy/8084/historia.htm>).

Em 1943, foi promulgada a CLT – Consolidação das Leis do Trabalho, e já tratava da Higiene e Segurança do Trabalho.

A importância da proteção à saúde dos trabalhadores de acordo com Cruz (1998), não podia deixar de interessar à Organização Internacional do Trabalho (reconhecida pelas Nações Unidas, a partir de 1946) e a Organização Mundial da Saúde. Segundo Cardoso (2000), em julho de 1953, a Conferência Internacional do Trabalho adotou princípios, elaborando a Recomendação nº 97, sobre a Proteção à Saúde dos Trabalhadores em locais de trabalho, e insistiu com os países membros, no sentido de que os mesmos incrementassem a criação de serviços médicos em locais de trabalho.

Em 21 de junho de 1958, a 42ª Conferência Internacional do Trabalho reunida em Genebra decidiu, inscrever na ordem do dia da próxima reunião ordinária, a questão da organização de serviços médicos na empresa, com o objetivo de estabelecer uma recomendação sobre o assunto. Em junho de 1959, foi levado à 43ª Conferência Internacional do Trabalho, o texto final, criado a partir de um questionário enviado aos países membros, e opiniões de uma comissão composta de empregados, empregadores e governo destes países. O assunto foi discutido pela Conferência, e esta estabeleceu a sua Recomendação nº 112, - “Recomendação para os Serviços de Saúde Ocupacional, 1959”, segundo Cardoso (2000).

Em junho de 1972, integrando o Plano de Valorização do Trabalhador, o Governo Federal baixou a Portaria nº 3.237, que torna obrigatória a existência não somente de serviços médicos, mas também, de serviços de higiene e segurança em todas as empresas onde trabalham 100 ou mais pessoas.

Em 1978, através da portaria nº 3.214, foi aprovada a NR 18 com o título “Obras de Construção, Demolição e Reparos”, que definia as regras de prevenção de acidentes de trabalho para a indústria da construção, reformulada e publicada no Diário Oficial da União em 07/07/1995, sob o título: “Condições e Meio Ambiente de Trabalho na Indústria da Construção”.

A Constituição Federal de 1988, através de seu art. 196, nos diz: “A saúde é direito de todos e dever do Estado, garantindo mediante políticas sociais e econômicas que visem à redução do risco de doença e de outros agravos e ao acesso universal e igualitário às ações e serviços para sua promoção, proteção e recuperação” (www.senado.gov.br/bdtextual/const88/const88.htm).

“A Constituição Federal de 1988 elevou o Ministério Público à condição de instituição permanente, essencial à função jurisdicional, com a incumbência de defender a ordem pública, o regime democrático e os interesses indisponíveis da sociedade e dos indivíduos.

Ao Ministério Público do Trabalho COMPETE o exercício das seguintes atribuições junto aos órgãos da **Justiça do Trabalho**:

1. Exigir o cumprimento das leis trabalhistas por parte dos empregados e empregadores;

(...)

5. Defender os **direitos difusos**, como:

a) o **meio ambiente do trabalho**;

b) a saúde e a segurança dos trabalhadores” (http://www.prmt.mpf.gov.br/JT_MPT.htm).

Diante do exposto, consegue-se visualizar uma preocupação crescente com a saúde e o bem estar do trabalhador.

2.2.3 A Segurança do Trabalho em Números

O número real de acidentes ocorridos no ambiente de trabalho ou em decorrência do exercício deste está muito longe de ser conhecido. Nos dias atuais, o trabalho informal ainda é grande, e, além disso, muitos acidentes não são devidamente informados ao INSS.

Os dados de acidentes de trabalho hoje conhecidos são provenientes do Ministério da Previdência e Assistência Social. Segundo Bernt (1998, apud, Cruz 1999), foi a partir de 1968 que os acidentes de trabalho passam a ser conhecidos quantitativamente e tomados como indicadores indiretos das condições de trabalho.

Quadro 2.1: Número de acidentes de trabalho ocorridos período 1971/1997

ANOS	NUMERO DE SEGURADOS	NUMERO DE ACIDENTADOS	PERCENTUAL
1971	7.553.472	1.330.523	17,61 %
1972	8.148.987	1.504.723	18,47 %
1973	10.956.956	1.632.696	14,90 %
1974	11.537.024	1.796.761	15,57 %
1975	12.996.796	1.916.187	14,74 %
1976	14.945.489	1.743.825	11,67 %
1977	16.589.605	1.614.750	9,73 %
1978	16.638.799	1.551.501	9,32 %
1979	17.637.127	1.444.627	8,19 %
1980	18.686.355	1.464.211	7,84 %
1981	19.188.536	1.270.465	6,62 %
1982	19.476.362	1.178.472	6,05 %
1983	19.671.128	1.003.115	5,10 %
1984	19.673.915	961.575	4,89 %
1985	20.106.390	1.077.861	5,36 %
1986	21.568.660	1.207.859	5,60 %
1987	22.320.750	1.137.124	5,09 %
1988	23.045.901	992.737	4,31 %
1989	23.678.607	888.343	3,75 %
1990	22.755.875	693.572	3,05 %
1991	22.792.858	629.918	2,76 %
1992	22.803.065	532.514	2,33 %
1993	22.722.008	412.293	1,81 %
1994	23.016.637	388.304	1,68 %
1995	23.614.200	424.137	1,79 %
1996	24.311.448	395.455	1,62 %
1997	23.275.605	369.065	1,58 %

Fonte INSS disponível em (<http://www.geocites.com/Athens/Troy/8084/historia.htm>)
Acesso em 05/07/2002.

No quadro 2.1, tem-se o número de acidentes do trabalho registrados ocorridos no Brasil no período de 1971 a 1997, e pode-se concluir percentualmente e em números absolutos que o número de acidentados vem diminuindo gradativa e significativamente, principalmente, a partir de 1988. Ano em que a Constituição Federal elevou o Ministério Público à condição de instituição permanente e lhe concedeu poderes para exigir o cumprimento das leis trabalhistas e defender os direitos difusos, como a Saúde e a Segurança dos Trabalhadores.

De acordo com esta estatística, pode-se observar que nestes 27 anos foram registrados mais de 29,5 milhões de acidentes de trabalho. No período compreendido entre 1990 e 1997, 2,0775% dos trabalhadores segurados sofreram algum tipo de acidente de trabalho. Analisando os últimos dez anos temos uma média de 397.851 acidentes no

período compreendido entre 1993 e 1997 e de 378.837 entre 1998 e 2002, globalmente pode-se verificar uma queda de 4,78 pontos percentuais entre os dois quinquênios e de 5,90 pontos entre 2002 e 1993. No entanto em 2002, o índice de acidentes de trabalho subiu 14,00% em relação ao ano anterior, reforçando desta maneira a necessidade de maior controle e avaliação da segurança do trabalho.

Quadro 2.2: Acidentes de trabalho no Brasil no período entre 1998 e 2002

Ano	Total	Motivo						Variação em relação ao período anterior (%)
		Típico	%	Trajeto	%	Doença Trabalho	%	
1998	414.341	347.738	83,92	36.114	8,72	30.489	7,36	12,27
1999	387.820	326.404	84,16	37.513	9,67	23.903	6,17	-6,40
2000	363.868	304.963	83,81	39.300	10,80	19.605	5,39	-6,18
2001	340.251	282.965	83,17	38.799	11,40	18.487	5,43	-6,49
2002	387.905	320.398	82,60	46.621	12,02	20.886	5,38	14,00

FONTE: DATAPREV, CAT. disponível em (www.mtb.gov.br) acesso em 07/07/2002 e 21/11/2003.

Nota: alguns dados são preliminares, estando sujeitos a correções.

Embora, o fato de que em 1970 o Brasil era campeão mundial de acidentes de trabalho e, esse assunto fosse pintado com cores muito sombrias, a situação que enfrentávamos era de fato lamentável. Porém, analisando os quadro 2.1 e 2.2, pode-se vislumbrar um futuro mais promissor, mas este só será possível se houver esforço conjunto de toda nação: trabalhadores, empresários, técnicos e governo.

O quadro 2.3 traz a Classificação Nacional de Atividades Econômicas – CNAE, com o grau de risco de Acidente de Trabalho Associado, do Grupo da Construção Civil, objeto de estudo deste trabalho.

Quadro 2.3: CNAE e grau de risco de acidente de trabalho

CÓDIGO	RISCO	DESCRIÇÃO
45		CONSTRUÇÃO
45.1		PREPARAÇÃO DO TERRENO
45.11-0	3	Demolição e preparação do terreno
45.12-8	3	Perfurações e execução de fundações destinados a construção civil
45.13-6	3	Grandes movimentações de terra
45.2		CONSTRUÇÃO DE EDIFÍCIOS E OBRAS DE ENGENHARIA CIVIL
45.21-7	3	Edificações (residenciais, industriais, comerciais e de serviços) - inclusive ampliação e reformas completas
45.22-5	3	Obras viárias – inclusive manutenção
45.23-3	3	Grandes estruturas e obras de arte
45.24-1	3	Obras de urbanização e paisagismo
45.25-0	3	Montagens industriais
45.29-2	3	Obras de outros tipos
45.3		OBRAS DE INFRA-ESTRUTURA PARA ENGENHARIA ELÉTRICA, ELETRÔNICA E ENGENHARIA AMBIENTAL
45.31-4	3	Construção de barragens e represas para geração de energia elétrica
45.32-2	3	Construção de estações e redes de distribuição de energia elétrica
45.33-0	3	Construção de estações e redes de telefonia e comunicação
45.34-9	3	Construção de obras de prevenção e recuperação do meio ambiente
45.4		OBRAS DE INSTALAÇÕES
45.41-1	3	Instalações elétricas
45.42-0	3	Instalações de sistemas de ar condicionado, de ventilação e refrigeração
45.43-8	3	Instalações hidráulicas, sanitárias, de gás, de sistema de prevenção contra incêndio, de para-raios, de segurança e alarme
45.49-7	3	Outras obras de instalações
45.5		OBRAS DE ACABAMENTOS E SERVIÇOS AUXILIARES DA CONSTRUÇÃO
45.51-9	3	Alvenaria e reboco
45.52-7	3	Impermeabilização e serviços de pintura em geral
45.59-4	3	Outros serviços auxiliares da construção
45.6		ALUGUEL DE EQUIPAMENTOS DE CONSTRUÇÃO E DEMOLIÇÃO COM OPERÁRIOS
45.60-8	4	Aluguel de equipamentos de construção e demolição com operários

Fonte Manual de Legislação Atlas (2000)

Para uma melhor visualização dos acidentes de trabalho no grupo da Construção Civil tomou-se os dados destes acidentes, segundo a Classificação Nacional de Atividades Econômicas nos quadros 2.4, 2.5 e 2.6. A seguir, apresenta-se um comparativo entre o Brasil, a Região Sul e o Estado de Santa Catarina, nos anos de 1999 à 2002.

Quadro 2.4: Acidentes de trabalho registrados, por motivo, segundo a CNAE, no Brasil - 1999/2002

CNAE	QUANTIDADE DE ACIDENTES DO TRABALHO REGISTRADOS												
	Total				Motivo								
					Típico			Trajeto			Doença do Trabalho		
	1999	2000	2001	2002	2000	2001	2002	2000	2001	2002	2000	2001	2002
Total Geral	387.820	363.868	340.251	387.905	304.963	282.965	320.398	39.300	38.799	46.621	19.605	18.487	20.886
Construção	27.835	25.536	25.446	28.335	22.637	22.557	24.911	2.112	2.154	2.526	787	735	898
4511	55	85	79	77	71	68	68	10	11	8	4	-	1
4512	426	471	414	420	432	382	373	25	24	36	14	8	11
4513	285	276	354	380	232	307	310	39	39	41	5	8	29
4521	13.528	11.981	10.559	12.775	10.534	9.234	11.264	989	916	1.043	458	409	468
4522	2.316	2.273	2.148	2.262	2.082	1.938	2.080	167	176	142	24	34	40
4523	743	482	449	648	419	417	584	35	23	49	28	9	15
4524	671	574	583	777	514	498	627	47	79	132	13	6	18
4525	1.259	905	893	1.254	802	808	1.102	59	55	112	44	30	40
4529	2.308	2.091	2.438	2.577	1.886	2.174	2.288	154	206	213	51	58	76
4531	371	564	1.388	698	542	1.366	688	16	18	6	6	4	4
4532	893	926	942	1.127	829	846	987	90	89	124	7	7	16
4533	680	864	1.158	1.005	736	965	810	112	156	146	16	37	49
4534	25	138	209	54	124	191	48	13	15	4	1	3	2
4541	792	766	709	799	668	630	689	76	67	91	22	12	19
4542	136	181	152	146	153	123	117	22	20	22	6	9	7
4543	173	146	132	164	127	112	136	15	18	26	4	2	2
4549	644	526	689	736	443	601	620	60	61	88	23	27	28
4551	183	182	178	270	164	164	239	16	11	24	2	3	7
4552	251	273	258	303	243	202	263	18	32	26	12	24	14
4559	2.054	1.744	1.642	1.784	1.557	1.469	1.551	141	133	184	46	40	49
4560	41	88	72	79	79	62	67	8	5	9	1	5	3

FONTE: DATAPREV, CAT. disponível em (www.mtb.gov.br) acesso em 07/07/2002 e em 21/11/2003.

Nota: os dados são preliminares, estando sujeitos a correções.

Quadro 2.5: Acidentes de trabalho registrados, por motivo, segundo a CNAE, na Região Sul - 1999/2002

CNAE	QUANTIDADE DE ACIDENTES DO TRABALHO REGISTRADOS												
	Total				Motivo								
					Típico			Trajeto			Doença do Trabalho		
	1999	2000	2001	2002	2000	2001	2002	2000	2001	2002	2000	2001	2002
Total Geral	86.605	89.029	84.411	94.015	76.541	73.116	80.855	8.496	7.995	9.399	3.992	3.300	3.761
Construção	5.281	4.964	5.131	5.356	4.458	4.606	4.829	433	416	412	73	109	115
4511	18	24	28	24	19	25	21	4	3	3	1	-	-
4512	42	72	63	71	63	59	69	5	-	2	4	4	-
4513	37	45	83	105	41	75	76	3	7	6	1	1	23
4521	2.632	2.486	2.359	2.697	2.220	2.078	2.444	226	208	204	40	73	49
4522	482	493	368	366	446	334	334	43	25	18	4	9	14
4523	256	66	57	54	61	54	51	2	2	3	3	1	-
4524	121	196	202	217	185	189	206	9	13	10	2	-	1
4525	356	143	93	163	132	82	145	10	9	14	1	2	4
4529	368	285	247	290	263	222	261	20	23	27	2	2	2
4531	78	155	340	154	149	334	154	5	4	-	1	2	-
4532	172	186	258	194	168	238	170	17	19	20	1	1	4
4533	146	221	370	310	188	320	269	30	46	38	3	4	3
4534	1	9	14	12	9	12	12	-	2	-	-	-	-
4541	131	124	181	166	117	156	147	5	18	13	2	7	6
4542	17	20	23	20	17	23	18	3	-	1	-	-	1
4543	12	18	16	19	16	13	17	2	3	2	-	-	-
4549	41	42	88	64	29	78	58	9	10	4	4	-	2
4551	51	60	44	65	55	40	58	5	3	5	-	1	2
4552	33	40	42	45	33	34	37	7	7	8	-	1	-
4559	283	265	251	309	234	238	271	27	12	34	4	1	4
4560	4	14	4	11	13	2	11	1	2	-	-	-	-

FONTE: DATAPREV, CAT. disponível em (www.mtb.gov.br) acesso em 07/07/2002 e em 21/11/2003.

Nota: os dados são preliminares, estando sujeitos a correções.

Quadro 2.6: Acidentes de trabalho registrados, por motivo, segundo a CNAE, em Santa Catarina - 1999/2002

CNAE	QUANTIDADE DE ACIDENTES DO TRABALHO REGISTRADOS												
	Total				Motivo								
					Típico			Trajeto			Doença do Trabalho		
	1999	2000	2001	2002	2000	2001	2002	2000	2001	2002	2000	2001	2002
Total Geral	23.474	25.450	25.888	27.267	21.796	22.614	23.558	2.727	2.663	3.107	927	611	602
Construção	1.050	1.216	1.499	1.525	1.065	1.356	1.379	142	132	123	9	11	23
4511	1	4	3	3	1	3	2	3	-	1	-	-	-
4512	18	26	20	25	24	20	24	2	-	1	-	-	-
4513	17	16	34	31	14	31	27	2	3	4	-	-	-
4521	563	664	630	822	573	550	746	84	73	59	7	7	17
4522	113	88	72	72	76	63	65	12	7	5	-	2	2
4523	7	16	32	32	13	32	31	2	-	1	1	-	-
4524	5	9	19	4	9	15	4	-	4	-	-	-	-
4525	17	29	13	23	25	12	21	4	1	1	-	-	1
4529	70	45	72	75	40	62	64	5	10	11	-	-	-
4531	22	97	302	105	97	301	105	-	-	-	-	1	-
4532	40	26	50	44	24	48	42	1	1	2	1	1	-
4533	16	15	69	65	11	54	55	4	15	10	-	-	-
4534	-	1	2	1	1	14	1	-	1	-	-	-	-
4541	28	26	41	38	22	36	32	4	5	6	-	-	-
4542	1	5	4	9	4	4	8	1	-	-	-	-	1
4543	5	7	8	6	6	5	6	1	1	-	-	-	-
4549	2	5	5	8	5	3	6	-	2	1	-	-	1
4551	17	23	16	18	20	14	16	3	2	2	-	-	-
4552	9	10	11	6	9	10	6	1	1	-	-	-	-
4559	99	98	96	137	86	91	117	12	5	19	-	-	1
4560	-	6	2	1	5	1	1	1	1	-	-	-	-

FONTE: DATAPREV, CAT. disponível em (www.mtb.gov.br) acesso em 07/07/2002 e em 21/11/2003.

Nota: os dados são preliminares, estando sujeitos a correções.

Ao se analisar os quadros 2.4, 2.5 e 2.6, verifica-se que em 1999, a Construção Civil representava 7,17% do total de acidentes ocorridos no Brasil, em 2002 este percentual aumenta para 7,30%. Neste mesmo período, na Região Sul (Santa Catarina, Paraná e Rio Grande do Sul) este percentual fica na casa dos 6 pontos. Em Santa Catarina, este quadro é um pouco diferente, em 1999 fica em torno de 4,5%, uma diferença bastante significativa ao se comparar com os dados anteriores. No entanto, no ano seguinte, este percentual sobe em meio ponto.

Em 2002, os acidentes ocorridos no setor da construção no estado de Santa Catarina representaram 5,60% do total de acidentes de trabalho ocorridos no estado, já a nível Brasil, este índice foi de 7,30%. Desta maneira verifica-se que o setor da construção em Santa Catarina apesar do elevado índice de acidentes encontra-se com um nível inferior a média brasileira. No entanto, não se pode afirmar que esta diferença é significativa, com base apenas nos dados aqui apresentados.

Pode-se constatar ainda, que o subgrupo 4521 – Edificações (residenciais, industriais, comerciais e de serviços), inclusive ampliação e reformas completas é responsável por aproximadamente 50% dos acidentes dentro do grupo da Construção, nos anos de 1999, 2000, 2001 e 2002 tanto no Estado, quanto na Região Sul. Já no País este índice fica em torno de 45%, seguido por 4522, obras viárias, inclusive manutenção.

Quando se analisa o quadro 2.7, pode-se constatar que o número de acidentes vinha caindo desde 1998, no entanto, em 2002 estes índices sobem, e em Santa Catarina o número de acidentes de trabalho vem em uma ascendente desde 2000. No ano de 2002, Santa Catarina representa 7,029% dos acidentes ocorridos em todo o País, ao passo que em 1998 representava 5,615%.

Quadro 2.7: Percentual de evolução dos acidentes de trabalho registrados, por motivo, 1998/2002

REGIÕES	Anos	QUANTIDADE DE ACIDENTES DO TRABALHO REGISTRADOS						
		Total	Motivo					
			Típico	%	Trajeto	%	Doença Trabalho	%
BRASIL	1998	414.341	347.738	83,92	36.114	8,72	30.489	7,36
	1999	387.820	326.404	84,16	37.513	9,67	23.903	6,17
	2000	363.868	304.963	83,81	39.300	10,80	19.605	5,39
	2001	340.251	282.965	83,17	38.799	11,40	18.487	5,43
	2002	387.905	320.398	82,60	46.621	12,02	20.886	5,38
REGIÃO SUL	1998	91.273	79.559	87,16	7.162	7,85	4.552	4,99
	1999	86.605	75.384	87,05	7.355	8,49	3.867	4,46
	2000	89.029	76.541	85,97	8.496	9,54	3.992	4,49
	2001	84.411	73.116	86,62	7.995	9,47	3.300	3,91
	2002	94.015	80.855	86,00	9.399	10,00	3.761	4,00
SANTA CATARINA	1998	23.267	20.490	88,07	2.064	8,87	713	3,06
	1999	23.474	20.489	87,28	2.281	9,72	704	3,00
	2000	25.450	21.796	85,64	2.727	10,72	927	3,64
	2001	25.888	22.614	87,35	2.663	10,29	611	2,36
	2002	27.267	23.558	86,40	3.107	11,39	602	2,21

Fonte: www.mtb.gov.br acesso em 07/07/2002 e em 21/11/2003

Comparando os quadros 2.4, 2.5, 2.6 e 2.7 pode-se afirmar que os acidentes tidos como típicos, isto é, dentro do ambiente de trabalho representa mais de 80% em qualquer uma das situações, dentro do grupo da construção ou nos números totais de acidentes registrados.

No quadro 2.8 consegue-se verificar os grupos com maiores incidências de acidentes no Estado.

Quadro 2.8: Grupos com maiores incidências de acidentes em Santa Catarina em 2001

GRUPOS	Empregos	Acidentes	Incidência	Óbito	Mortalidade	Letalidade
Montadoras e Autopeças	7.885	881	11,17	1	12,68	1,14
Máquinas de Escritório	160	15	9,38	0	0,00	0,00
Indústria Extrativa	5.294	367	6,93	3	56,67	8,17
Metalurgia Básica	12.629	800	6,33	1	7,92	1,25
Outros Veículos	1.258	64	5,09	0	0,00	0,00
Indústria de Móveis	29.674	1.325	4,47	3	10,11	2,26
Silvicultura e Exploração Florestal	5.596	235	4,20	3	53,61	12,77
Pesquisa	333	14	4,20	1	300,30	71,43
Fabricação de Produtos de Madeira	37.552	1.520	4,05	9	23,97	5,92
Produtos de Metais	16.196	587	3,62	4	24,70	6,81
Indústria da Construção	41.679	1.503	3,61	12	28,79	7,98
Borracha e Plástico	23.118	789	3,41	1	4,33	1,27
Fabricação de Produtos Alimentícios e Bebidas	53.437	1.780	3,33	2	3,74	1,12

Fonte: www.mtb.gov.br acesso em 21/11/2003

Para um melhor entendimento dos dados apresentados no quadro 2.8, apresenta-se a seguir as definições de emprego, acidente de trabalho, incidência acumulada, óbito, taxa de mortalidade e letalidade usadas pelo Ministério do Trabalho e Emprego, (www.mtb.gov.br):

- Emprego: dado básico escolhido para a formulação dos indicadores foi o EMPREGO, apurado anualmente através da RAIS – Relação Anual de Informações Sociais e atualizado mensalmente através do CAGED – Cadastro Geral de Admitidos e Demitidos. O número representa a quantidade de postos de trabalho existentes num determinado momento da apuração e exclui a rotatividade.
- Acidente de Trabalho: descritos no item 2.2.1. A Segurança do Trabalho e seus Conceitos.
- Incidência Acumulada: representa o risco percentual médio de um trabalhador sofre acidente de trabalho.

$$\text{Incidência Acumulada} = \frac{\text{N}^{\circ} \text{ total de Acidentes de Trabalho Registrados}}{\text{Emprego}} \times 100$$

- Óbito: consequência de acidentes fatais.
- Taxa de Mortalidade: representa o risco médio de um trabalhador sofrer um acidente de trabalho fatal.

$$\text{Taxa de Mortalidade} = \frac{\text{N}^{\circ} \text{ total Óbitos Decorrentes de Acid. de Trabalho}}{\text{Emprego}} \times 100.000$$

- Letalidade: representa a probabilidade média de que um acidente de trabalho seja fatal.

$$\text{Letalidade} = \frac{N^{\circ} \text{ total Óbitos} + N^{\circ} \text{ de Incapacidade Permanente}}{\text{Total de Acidentes Liquidados}} \times 1.000$$

Observando os dados disponíveis em www.mtb.gov.br verifica-se que a Indústria da Construção em Santa Catarina, ocupa o 5º lugar em acidentes de trabalho, quando se refere a números absolutos e, analisando o quadro 2.8, a 11ª colocação em Incidência Acumulada. No entanto, quando se parte para a taxa de mortalidade e letalidade, verifica-se que possui uma taxa de mortalidade e letalidade menor de muitos outros setores que consideramos bem menos perigosos. Percebe-se, no entanto, que de cada 100 acidentes de Trabalho na Indústria da Construção ocorrem 0,80 óbitos em 2001 contra 1,44 em 2000.

Os indicadores de Acidentes de Trabalho de Referência no Brasil em 2000, segundo o Ministério do Trabalho e Emprego (www.mtb.gov.br), são os seguintes:

- Incidência Acumulada \approx 1,62 por 100
- Taxa de Letalidade \approx 8,22 por 1.000
- Taxa de Mortalidade \approx 15,19 por 100.000

Quadro 2.9: Evolução dos acidentes na indústria da construção no Brasil nos anos de 1998, 1999 e 2000

Ano	Empregos	Acidentes	Incidência	Óbito	Mortalidade	Letalidade
1998	1.132.648	31.959	2,82	448	39,55	14,02
1999	1.014.223	27.835	2,74	407	40,13	14,62
2000	1.232.012	25.423	2,06	325	26,38	12,78

FONTE: RAIS-CAGED / MPAS (2001)

Deve-se destacar, contudo, que apesar dos dados apresentados não registrarem a totalidade dos acidentes de trabalho no país, devido aos motivos anteriormente descritos, eles demonstram uma queda considerável, ao se analisar o quadro 2.9, onde observa-se claramente a queda na incidência de acidentes na Construção Civil no período de 1998 a 2000. Infelizmente não se pode fazer esta análise para os anos de 2001 e 2002 pois não se tem os dados de empregos destes anos.

Quadro 2.10: Quantidade de acidentes do trabalho liquidados no Brasil e em Santa Catarina 1999/2000

CNAE	QUANTIDADE DE ACIDENTES DO TRABALHO LIQUIDADOS											
	TOTAL		Consequência									
			Assistência Médica		Menos de 15 dias		Mais de 15 dias		Incap. Permanente		Óbito	
	1999	2000	1999	2000	1999	2000	1999	2000	1999	2000	1999	2000
BRASIL Total	420.592	388.583	54.905	51.474	204.832	172.077	140.202	146.621	16.757	15.317	3.896	3.094
BRASIL Constr. Civil	26.791	26.341	2.140	2.229	10.618	10.944	12.060	11.465	1.566	1.378	407	325
SANTA CATAR Total	24.268	27.187	1.563	2.738	11.729	12.278	10.172	11.436	594	565	210	170
SANTA CATAR Constr. Civil	1.046	1.285	22	134	415	495	543	585	46	53	20	18

FONTE: DATAPREV, CAT. (2001) disponível em (www.mtb.gov.br) acesso em 07/07/2002 e 21/11/2003.

Nota: dados de 2000, corrigidos com dados disponíveis em 07/07/2003.

Quadro 2.11: Quantidade de acidentes do trabalho liquidados no Brasil e em Santa Catarina 2001/2002

CNAE	QUANTIDADE DE ACIDENTES DO TRABALHO LIQUIDADOS											
	TOTAL		Consequência									
			Assistência Médica		Menos de 15 dias		Mais de 15 dias		Incap. Permanente		Óbito	
	2001	2002	2001	2002	2001	2002	2001	2002	2001	2002	2001	2002
BRASIL Total	361.468	410.502	51.686	61.177	151.048	175.640	143.943	155.758	12.038	15.029	2.753	2.898
BRASIL Constr. Civil	27.432	30.490	3.463	4.011	10.144	11.886	12.337	12.760	1.106	1.451	382	382
SANTA CATAR Total	27.466	28.766	3.178	2.991	12.260	11.658	11.462	13.310	423	661	143	146
SANTA CATAR Constr. Civil	1.600	1.639	289	168	640	629	612	769	43	54	16	19

FONTE: DATAPREV, CAT. disponível em (www.mtb.gov.br) acesso em 21/11/2003.

Nota: os dados são preliminares, estando sujeitos a correções.

Quando se considera, que em mais de 50% dos casos de Acidente de Trabalho na Indústria da Construção, o trabalhador fica mais de 15 dias afastado do trabalho, conclui-se que este afeta diretamente na produtividade da empresa.

Comparando os Acidentes de Trabalho na Indústria da Construção liquidados com o total de Acidentes de Trabalho liquidados, tabelas 2.10 e 2.11, percebe-se que, os acidentes que ocorrem na Indústria da Construção são mais graves, mais de 13% dos acidentes fatais no ano de 2002 ocorreram no setor da Construção. Nos últimos anos o índice de óbitos no setor da construção civil vem caindo, a cada 100 acidentes de trabalho ocorridos em 1999, 1,50 acidentado morreu, em 2002 este índice caiu para 1,25 mortes para cada 100 acidentes, no entanto, o número total de acidentes liquidados neste mesmo período vem crescendo. Desta forma observa-se mais uma vez que a segurança do trabalho no setor é preocupante.

Centralizando a análise no setor da Construção, observa-se que a realidade do acidente de trabalho neste ramo da Indústria é uma das mais graves e perversas do país. Segundo Grandi (1985), as condicionantes dos acidentes de trabalho na Indústria da

Construção estão muito mais ligados à estrutura e dinâmica do setor, à natureza do processo produtivo e os mecanismos de prevenção de acidentes, do que, unicamente, às características da mão-de-obra.

2.2.3 A NR 18

A Norma Regulamentadora n.º 18 foi aprovada pela portaria n.º 3.214, de 8/7/1978, definindo as regras de prevenção de acidentes de trabalho para a indústria da construção.

A Portaria Nº 4, de 4 de julho de 1995, afirma que “a experiência demonstrou que a Norma Regulamentadora n.º 18 - OBRAS DE CONSTRUÇÃO, DEMOLIÇÃO E REPAROS carecia de atualização para fazer frente à evolução dos métodos, dos avanços, da tecnologia e das relações de trabalho;” e, com isso, aprova o novo texto da NR 18, que passa a ter o seguinte título: NR-18 CONDIÇÕES E MEIO AMBIENTE DE TRABALHO NA INDÚSTRIA DA CONSTRUÇÃO. Os objetivos da nova norma visam "estabelecer diretrizes de ordem administrativa, de planejamento e de organização, que objetivam a implementação de medidas de controle e sistemas preventivos de segurança nos processos, nas condições e no meio ambiente na Indústria da Construção" (Manuais de Legislação Atlas, 2000).

Em 28 de dezembro de 1998, através da portaria Nº 63, o Secretário de Segurança e Saúde no Trabalho, no uso de suas atribuições, altera o subitem 18.1.2, a redação no que se refere a Andaimos Suspensos Mecânicos Leves. Altera, também, o subitem 18.23.3.1, referente aos EPI's e ainda o subitem 18.34.2, referente aos Comitês Permanentes sobre Condições e Meio Ambiente do Trabalho na Indústria da Construção e define os códigos de norma e infrações para os subitens que foram alterados ou acrescentados (Manuais de Legislação Atlas, 2000).

A NR 18 - Condições e Meio Ambiente de Trabalho na Indústria da Construção estabelece diretrizes de ordem administrativa, de planejamento e de organização, que objetiva a implementação de medidas de controle e sistemas preventivos de segurança no processo, nas condições e no meio ambiente de trabalho na Indústria da Construção. Esta

norma está subdividida em 39 itens, que trazem as condições mínimas para que um trabalhador trabalhe com segurança dentro da Indústria da Construção.

Em todo o canteiro de obras que envolver 20 ou mais trabalhadores, deve ser feito um planejamento das Condições e Meio Ambiente de Trabalho – PCMAT, que contemple todos os riscos da obra, desde a fundação até sua entrega. Ele, também, deve contemplar as exigências contidas na NR 9 – PPRA e deve ser elaborado por profissional legalmente habilitado na área de segurança do trabalho. O PCMAT deve estar disponível no canteiro de obras para permanente consulta e acompanhamento durante a execução das tarefas.

Este planejamento, o PCMAT é de responsabilidade do empregador, e abrange o cumprimento das normas ambientais, a prevenção de danos nas edificações vizinhas, e todos os procedimentos dentro do canteiro de obras que assegurem a segurança e saúde dos trabalhadores.

A NR 18 contempla as condições e usos de EPC's e EPI's e, salienta que os equipamentos de proteção individual devem ser fornecidos ao empregado exposto a riscos, toda vez que for inviável adotar medidas de proteção coletiva. A obrigatoriedade de fornecimento de equipamentos de segurança é do empregador.

Ainda pensando na segurança do trabalhador, esta norma faz referência a armazenagem e estocagem de materiais, transporte de pessoas e proteção contra incêndio. O canteiro de obras deve ser mantido limpo, organizado e desimpedido, item básico para que as condições mínimas de higiene e segurança sejam mantidas.

Conforme já exposto, a mão-de-obra da Indústria da Construção tem baixa qualificação. Esta qualificação não se restringe apenas à profissão em si, mas passa para o campo da segurança. Neste sentido tem-se o item 18.28 da NR 18, onde relaciona a periodicidade, carga horária mínima e as informações básicas que deverão ser contempladas na qualificação do trabalhador no que tange à segurança. A sinalização de segurança também deve existir dentro do canteiro de obras, a fim de minimizar os riscos e alertar os trabalhadores.

Os dados sobre acidentes de trabalho na construção civil conforme exposto são bastante preocupantes. A NR 18 visa estabelecer diretrizes que objetivam a implementação de medidas de controle e sistemas preventivos de segurança. No entanto, é necessário mais do que uma Norma Regulamentadora para contornar esta situação, é necessário avaliar, desenvolver e diagnosticar a Segurança do Trabalho, e para isso são necessários critérios.

CAPITULO 3 – REVISÃO BIBLIOGRÁFICA PARA O DESENVOLVIMENTO DOS CRITÉRIOS

Segundo Tinmannsvik & Hovden (2002), para controlar a Segurança é necessário planejamento e investigação sistemática da organização e dos procedimentos administrativos. Porém, para a realização deste planejamento serão necessários critérios de desenvolvimento e de diagnóstico da Segurança.

Os critérios para o diagnóstico da Segurança foram derivados de análises de Segurança e Acidentes de Trabalho realizadas previamente, e foram desenvolvidos a partir de fatores apresentados por Tinmannsvik & Hovden (2002), dos critérios usados pela ABPA – Associação Brasileira para Prevenção de Acidentes e por Hall *et al* (2002).

Para se verificar as condições de segurança dentro do canteiro de obras é importante verificar os requisitos da NR 18 – Condições e Meio Ambiente de Trabalho na Indústria da Construção, no que se refere a EPC's, EPI's, conscientizações e/ou treinamentos em Segurança dentro da Construção Civil e a limpeza e organização das áreas de vivência.

3.1 MÉTODOS

As análises de segurança e a gerência de segurança têm-se tornado cada vez mais importantes, segundo Tinmannsvik & Hovden (2002). Em seu trabalho Tinmannsvik & Hovden (2002) cita alguns métodos de análises:

- MORT (*Management Oversight and Risk Tree*) – representa uma nova aproximação da científica gerência de segurança, e tem formado uma base para um desenvolvimento adicional das análises de segurança e a garantia da metodologia da Segurança na Indústria. MORT é uma árvore lógica que proporciona um método disciplinado de análises de acidente, e fornece um formato para o programa de avaliação da segurança.
- SMORT (*Safety Management and Organisation Review Technique*) – fornece um sistemático e sábio passo por meio de um relevante desdobramento dos

fatores causais começando com a identificação dos fatores de influência de risco ao nível do lugar de trabalho e continuando através dos diversos níveis gerenciais da organização. O método SMORT é um desenvolvimento novo da forma sistemática de investigação da segurança nas organizações, do método MORT, destinado para usar em auditorias de Segurança.

- ISRS (*International Safety Rating System*) – é um programa de auditoria para a Segurança e Atividades da Saúde de uma Organização.

Segundo Hall *et al.* (2002), a “Gestão da Segurança Total, integrada a um planejamento global da obra, deverá ser uma ferramenta potencialmente estratégica dentro do conceito de *Diferenciação*, tanto para o empreendedores como para os funcionários, uma vez que possui mecanismos capazes de orientar uma produção com prazo, qualidade e segurança.” Em seu trabalho Hall *et al.* cita os critérios do Prêmio da ABPA e o Prêmio Shingo:

- S&SO (*Prêmio de Gestão de Segurança e Saúde Ocupacional*) – concurso anual realizado pela ABPA -Associação Brasileira para Prevenção de Acidentes, que toma como referência os requisitos da especificação OHSAS 18001/1999 – *Occupational Health and Safety Management Systems – Specification*, editado pela BSI. A ABPA optou por estes critérios pelo fato de que várias empresas brasileiras já se encontram certificadas por este documento. Este modelo tem como referência uma experiência bem sucedida da Petrobrás que, desde 1996 vem utilizando o Prêmio Petrobrás de Segurança Industrial para estímulo às ações de prevenção de suas unidades produtivas.
- Prêmio Shingo (*Shingo Prize for Excellence in Manufacture*) - estabelecido em 1988, pela *Utah State University* em parceria com a *National Association of Manufacturers*. Tem como filosofia o fato de que uma empresa pode ser considerada classe-mundial se mantiver seu foco na melhoria contínua de suas estratégias de manufatura.

Almeida *et al.* (2003), em seu trabalho cita o CCOHS – Canadian Center of Occupational Health and Safety, onde utiliza-se cinco categorias de fatores para a analisar os acidentes, pessoa, tarefa, material, ambiente e gestão. No entanto, agindo-se preventivamente, pode-se utilizar esses fatores para analisar e avaliar a segurança do

trabalho. Da mesma forma, o HSE – Health and Safety Executive do Reino Unido em seu site descreve características de uma investigação dos acidentes denominando como uma análise de sucesso, dentre elas:

- adotar modelo sistêmico;
- envolver pessoas de diversos níveis hierárquicos;
- utilizar protocolos para estruturar e dar suporte à análise;
- desenvolver, implementar e atualizar recomendações;
- acompanhar resultados das ações implementadas; e
- desenvolver bancos de dados acessíveis.

O Prêmio Shingo, segundo Hall *et al.* (2002), é composto de procedimentos que se incorporados à cultura da organização podem direcioná-la a excelência em produção e, é uma poderosa arma no diagnóstico do grau de absorção das práticas e técnicas que podem contribuir para este fim. No entanto, no que se pode observar, ele isoladamente, não tem critérios para avaliar a Segurança Ocupacional, porém, através dele, consegue-se realizar uma investigação da organização e dos procedimentos administrativos. Porém, conforme já visto anteriormente, de acordo com Tinmannsvik & Hovden (2002), para controlar a Segurança, é necessário planejamento e investigação sistemática da organização e dos procedimentos administrativos. Logo, aliando os critérios do Prêmio Shingo com os critérios do Prêmio de Gestão de Segurança e Saúde Ocupacional S&SO, pode-se ter uma poderosa arma para avaliar não só a Segurança nas Organizações, mas, uma Gestão Integrada.

Como pode-se observar nos trabalhos de Tinmannsvik & Hovden (2002), Hall *et al.* (2002) e Almeida *et al.* (2003), de certa forma todos trabalham com os diversos níveis hierárquicos, pois deve-se verificar as causas básicas, entendidas como políticas de planejamento e supervisão, de avaliações de desempenho e organizações de aspectos, tais como controles, cooperação, comunicação, desenvolvimento e competências. Desta maneira consegue-se avaliar, desenvolver e diagnosticar a segurança ocupacional na indústria da construção civil através de uma investigação sistemática da organização e dos procedimentos administrativos.

3.2 FATORES GERENCIAIS

As organizações possuem uma estrutura hierárquica com vários níveis que, segundo Pacheco Jr. *et al* (2000), os fundamentos teóricos, que visam nortear e controlar os processos organizacionais, iniciam-se pelas questões conceituais. A partir destas, seguem-se as políticas, das quais derivam os programas e planos setoriais, e finalmente os procedimentos e instruções de trabalho (figura 3.1).

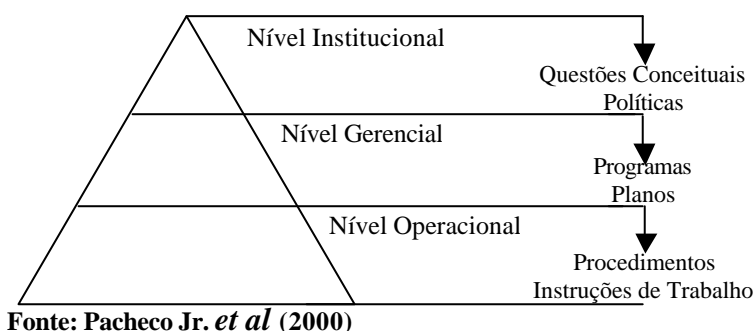


Figura 3.1 Níveis hierárquicos e seus fundamentos teóricos inerentes.

Da mesma forma que a organização é dividida em níveis, Tinmannsvik & Hovden (2002), apresenta uma estrutura variável em níveis para um estudo empírico da Segurança do trabalho conforme a figura 3.2.

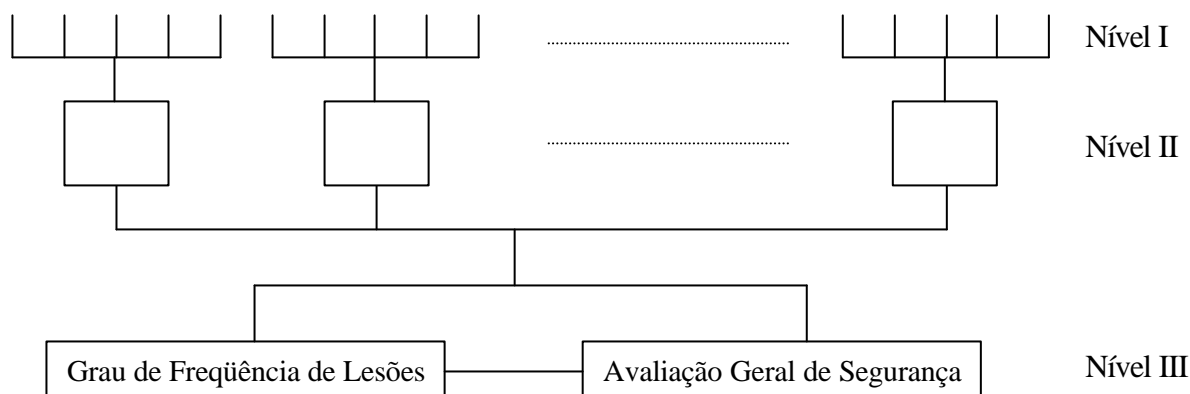


Fig. 3.2: A estrutura variável para um estudo empírico

Nível I: Indicadores de Segurança

Nível II: Fatores gerenciais gerais e específicos de Segurança

Nível III: Variáveis dependentes

Numa organização geralmente tem-se os fatores gerenciais gerais e os fatores gerenciais específicos de segurança. Tinmannsvik & Hovden (2002) nos apresenta esses fatores através do quadro 3.1.

Quadro 3.1: Fatores gerenciais gerais e fatores gerenciais específicos de segurança

Fatores gerenciais gerais	Fatores gerenciais específicos de segurança
Instrução e treinamento	atitudes de segurança
Máquinas e equipamentos técnicos	equipamentos de segurança e equipamentos de proteção
Manutenção	preparação de emergência
Transporte e armazenamento	troca de experiências em segurança
Faxina ou limpeza	atividades do programa segurança (objetivos de segurança, organização da segurança, inspeções, reuniões de segurança, investigação de acidentes e plano de ações de segurança)
Procedimentos e atividades	
Comunicação	
Liderança e administração do trabalho	

Fonte: Tinmannsvik & Hovden (2002)

Os fatores de gerenciais gerais são fatores com propósitos além da segurança, relacionados com a melhoria do sistema de produção e a organização em geral. Já os fatores específicos de administração da segurança são condições e funções no trabalho da organização cujo propósito é, principalmente, promover a segurança.

3.3 FATORES OPERACIONAIS

Na Indústria da Construção pelas suas características, já discutidas neste trabalho, vê-se a necessidade da avaliação de fatores operacionais no Canteiro de Obras. Para tal avaliação utilizou-se a NR 18. Estes critérios são para verificar como encontra-se o canteiro de obras a nível de Saúde e Segurança Ocupacional.

A avaliação deve ser realizada em todos os níveis da organização, porque toda a empresa deve estar disposta e comprometida a manter um programa de S&SO.

3.4 CRITÉRIOS DE AVALIAÇÃO DA SEGURANÇA TOMADOS COMO BASE PARA A ELABORAÇÃO DESTE TRABALHO

Para elaborar os Critérios de Avaliação da Segurança Ocupacional tomou-se como referência os fatores gerenciais gerais e os fatores gerenciais específicos de segurança apresentados por Tinmannsvik & Hovden (2002), conforme quadro 3.1, o Prêmio Shingo e o Prêmio de Gestão de Segurança e Saúde Ocupacional referenciados por Hall *et al* (2002).

3.4.1 Critérios do Prêmio Shingo

Os critérios do Prêmio Shingo conforme já vistos, avaliam o nível de excelência da Organização, e são apresentados no quadro 3.2.

Quadro 3.2: Critérios de avaliação do Prêmio Shingo

Critérios	Pontuação Máxima
CULTURA DE LIDERANÇA	75
CULTURA DE DELEGAÇÃO DE PODER	75
VISÃO DE ESTRATÉGIA DE MANUFATURA	50
INOVAÇÃO DE PRODUTOS E MERCADO	50
PARCERIAS COM FORNECEDORES E CLIENTES	75
OPERAÇÕES DE CLASSE MUNDIAL	250
INTEGRAÇÃO DAS FUNÇÕES	125
MEDIDAS DE QUALIDADE E CUSTOS	75
PRODUTIVIDADE E USO DE RECURSOS	75
SERVIÇO AOS CLIENTES	75
MEDIDAS DO RESULTADO DO NEGÓCIO	75

Fonte: Hall *et al.* (2002)

Cada critério conta com uma pontuação máxima, segundo Hall, *et al.* (2002). A ponderação dos critérios pode ser feita baseada no quadro 3.3.

Quadro 3.3: Critérios de pontuação dos critérios do Prêmio Shingo segundo Hall *et al.*

Pontuação	Estágio atual da Organização
0	Inexistência da prática ou atividade
1	Existência eventual da prática ou atividade
2	Existência rotineira da prática ou atividade, de maneira informal
3	Existência formal e documentada da prática ou atividade em toda a empresa

Fonte: Hall *et al.* (2002) adaptada

3.4.2 Critérios do Prêmio Gestão de Segurança e Saúde Ocupacional

O Prêmio de Gestão de Segurança e Saúde Ocupacional é dividido em 5 categorias de critérios de avaliação, de acordo com o quadro 3.4.

Quadro 3.4: Critérios de avaliação de gestão de S&SO

Item	Critérios e Itens	Pontuação Máxima
1	POLÍTICA DE SEGURANÇA E SAÚDE OCUPACIONAL	40
1.1	Definição da Política	10
1.2	Comprometimento com a Política	30
2	PLANEJAMENTO	200
2.1	Planejamento para identificação de Perigos e Avaliação e Controle de Riscos	90
2.2	Requisitos Legais e Outros Requisitos	40
2.3	Objetivos	30
2.4	Programa de Gestão	40
3	IMPLEMENTAÇÃO E OPERAÇÃO	250
3.1	Estrutura e Responsabilidades	30
3.2	Treinamento, Conscientização e Competência	60
3.3	Consulta e Comunicação	30
3.4	Documentação e Controle de Documentos e Dados	30
3.5	Controle Operacional	50
3.6	Preparação e Atendimento a Emergências	50
4	VERIFICAÇÃO E AÇÃO CORRETIVA	470
4.1	Monitoramento e Medição do Desempenho	350
4.1.1	Resultados de Indicadores Reativos	150
4.1.2	Resultados de Indicadores Pró-ativos	200
4.2	Acidentes, Incidentes, Não-Conformidades e Ações Corretivas e Preventivas	60
4.3	Registros e Gestão de Registros	20
4.4	Auditoria	40
5	ANÁLISE CRÍTICA PELA ADMINISTRAÇÃO	40

Fonte: ABPA www.abpa.org.br

Conforme pode ser observado no quadro 3.4, cada critério conta com uma pontuação máxima. Hall *et al.* (2002) definiram em percentuais a forma para a avaliação. Para verificar o nível do estágio atual da organização em relação ao quesito abordado, aplica-se os percentuais do quadro 3.5 para cada critério da ABPA definido no quadro 3.4.

Quadro 3.5: Critérios de avaliação para verificar o estágio atual da organização

Percentuais	Estágio atual da organização
0 %	Não há evidência da prática formal ou informal
20 %	Existe alguma prática (formal ou informal) puramente eventual, isto é, não de forma sistemática
40 %	Existe prática de maneira rotineira, porém, sem registro formal, isto é, não documentada
60 %	Existe planejamento e aplicação da prática, porém, não de forma sistemática em toda a empresa e sem avaliação de resultados
80 %	Existe planejamento e aplicação em toda a empresa com avaliação dos resultados
100 %	Existe planejamento e aplicação da prática em toda a empresa de forma sistemática e padronizada e os resultados avaliados servem de novos parâmetros para novas melhorias (melhoria contínua)

Fonte: Hall *et al.* (2002)

Tinmannsvik & Hovden (2002) desenvolveram e testaram critérios para avaliar a Segurança Ocupacional em 14 companhias de alumínio e de produção de carnes. De outro lado, que Hall *et al.* (2002) avaliaram o nível de correlação entre a política de segurança e saúde ocupacional e o processo produtivo em uma empresa de grande porte da Indústria da Construção Civil.

3.5 O PROCESSO DA TOMADA DE DECISÃO

De acordo com Angeloni (2003), durante o processo de tomada de decisão, é importante ter disponíveis dados, informações e conhecimentos. No entanto, estes, muitas vezes estão dispersos, fragmentados e armazenados na cabeça dos indivíduos, e sofrem interferência a partir da percepção de cada um. Características individuais, que formam o modelo mental de cada pessoa, interfere na codificação/decodificação desses elementos, acarretando muitas vezes distorções individuais que poderão ocasionar problemas no processo de comunicação.

Segundo Davenport (1998, *apud*, Angeloni, 2003), uma das características da informação consiste na dificuldade de sua transferência com absoluta fidelidade, e, sendo o conhecimento a informação dotada de valor, conseqüentemente, a transmissão é ainda mais difícil. No entanto, deve ser lembrado que existem diferenças entre o queremos dizer e o que realmente dizemos; entre o que dizemos e o que os outros escutam; entre o que entendem e lembram e entre o que lembram e retransmitem. Muitas informações os indivíduos não percebem e não vêem; informações que vêem e não ligam, não entendem ou não decodificam; informações que vêem e usam; informações que procuram ou que

adivinham. Muitas pessoas só escutam aquilo que querem e como querem, de acordo com suas próprias experiências, paradigmas e pré-julgamentos, além de que, o estado de espírito e humor pode afetar a maneira com que a informação é trabalhada (Lago, 2001, Pereira & Fonseca, 1997 e Davenport, 1998, *apud*, Angeloni, 2003) .

A importância da informação e conseqüentemente dos indicadores, pode ser enfatizada em qualquer organização. No entanto, “a informação exerce papéis diversos numa fábrica de tubos e numa de produtos farmacêuticos, por exemplo” (McGee & Prusak, 1994). A constante avaliação e análise das características que causam impacto no desempenho do produto e do processo e, a transferência das lições aprendidas resultam em melhorias para a organização. Desta forma, pode-se utilizar indicadores para representar de forma quantificável, as características do processo de segurança ocupacional.

Segundo Angeloni (2003), as organizações devem estar preparadas para suportar o crescente volume e a rapidez de circulação de informações e conhecimentos, implantando estruturas organizacionais e tecnológicas flexíveis que permitam esta circulação, a fim de poder tomar decisões em tempo hábil e se adaptar às mudanças do meio ambiente em que estão inseridas.

CAPITULO 4 – DESENVOLVIMENTO DOS CRITÉRIOS

Segundo Hall & Amorim (2002), o alto índice de acidentes do trabalho no Brasil deve-se ao fato de que a grande maioria das empresas brasileiras de Construção Civil apresentam um gerenciamento precário das funções que garantem a Segurança e a Higiene do Trabalho. Os sistemas previamente nomeados no item 3.4, juntamente com a Norma Regulamentadora NR 18, foram utilizados para a elaboração dos critérios de diagnóstico e de avaliação da Segurança Ocupacional no Setor da Construção dentro do Canteiro de Obras.

4.1 CRITÉRIOS PARA AVALIAR A SEGURANÇA

Os indicadores de desempenho da segurança são a base para qualquer “*feedback*” do controle da Segurança, e na obtenção do nível desejado de Segurança na Organização, segundo Tarrants & Kjellen (*apud* Tinmannsvik & Hovden 2002).

As análises subjetivas dos fatores da gerência de segurança têm algumas vantagens sobre dados de acidentes como uma medição para a segurança. De acordo com Tinmannsvik & Hovden (2002), a avaliação para adequação dos fatores da administração da segurança pode ser feita na ausência de acidentes ou anterior a eles, de modo que a organização possa conhecer os problemas de segurança numa fase inicial. Além disso, a avaliação dos fatores da Administração da Segurança pode ser uma expressão mais suscetível e exata para a segurança do que os dados de acidentes, especialmente, em organizações pequenas e para medir os efeitos das ações corretivas. Por outro lado, os dados de acidentes serão um “corretivo” valioso e um suplemento para uma avaliação subjetiva dos fatores de administração da segurança, e por último, um critério para confirmá-los.

Almeida *et al.* (2003) relata que a literatura sobre fatores que contribuem para escorregões, tropeções e quedas mostra lista de aspectos organizacionais (gestão e supervisão, procedimentos, concepções de tarefas, treinamento), humanos (comportamento, cultura, comunicação, equipe de trabalho, percepção de risco, erros, carga de trabalho, estresse), concepção (design, espaço físico, equipamentos de proteção

individual) e ambientes. No artigo “Slips, trips and falls from heigh offshore”, disponível em www.hse.gov.uk/research/otopdf/2002/oto02001.pdf, é proposta uma análise de rede de influências de risco (RIN: Risk Influence Network), onde é levado em conta disponibilidade de recursos, ambiente de trabalho, comunicação, equipamentos, parte organizacional (recrutamento, treinamento, comunicação, organização de trabalho, inspeção, manutenção) corporativo (cultura da empresa, relações de trabalho, gestão da segurança, desempenho financeiro etc.) e ambiental (influências políticas, de legislação, de mercado e da sociedade externa à empresa).

Ainda, Almeida *et al.* (2003) nos afirma que as conclusões acerca das causas principais dos acidentes de trabalho são firmadas em termos de categorias:

- ?? Operacionais: falhas de componentes materiais ou equipamentos, reações aceleradas ou inesperadas, perda de controle etc;
- ?? Ambientais: mudanças climáticas, falhas ou deficiências de proteções, interferência de outro acidente etc;
- ?? Organizacionais: inadequações no gerenciamento da organização ou de atitudes, falhas em procedimentos, treinamentos, supervisão, suporte, análise de processos, construção de instalações, sistema de isolamento de equipamentos, manutenção etc;
- ?? Pessoais: erros, problemas de saúde, desobediências, intervenção maliciosa e outras.

Diante disso, consegue-se perceber que analisar a segurança do trabalho não se limita apenas a análise do posto de trabalho ou do trabalhador, mas da organização como um todo.

Ante as necessidades encontradas e após exaustivas pesquisas, verificou-se a deficiência em critérios para analisar uma organização no âmbito da Segurança e Saúde Ocupacional. No decorrer da vida profissional desta autora, foi possível observar que, no Setor da Construção o canteiro de obras é que está exposto ao maior risco, pelas próprias atividades desenvolvidas, logo, é ele que deve ser analisado mais profundamente. Porém, para analisar o canteiro de obras é necessário verificar alguns pontos gerenciais relativos a segurança. A partir disso, decidiu-se verificar os fatores gerenciais específicos de

segurança. Através dos critérios do Prêmio Gestão de S&SO da ABPA, quadro 3.4, criou-se os indicadores para avaliar os fatores gerenciais específicos para promover a segurança, observando-se os fatores citados por Tinmannsvik & Hovden (2002). A pontuação obtida terá como base o quadro 4.1: Critérios de Pontuação dos fatores gerenciais específicos para promover a Segurança.

Quadro 4.1: Critérios de pontuação dos fatores gerenciais específicos para promover a Segurança

Percentuais	Estágio atual da Organização
0 %	Inexistência
20 %	Existência puramente eventual
40 %	Existência de maneira rotineira informal
60 %	Existência de maneira rotineira formal
80 %	Existência de forma sistemática e padronizada
100 %	Existência de forma sistemática e padronizada com avaliação dos resultados

Fonte: a Autora com base em Hall *et al.* (2002)

A partir do quadro 3.4 definiu-se dentro dos critérios apresentados, cada indicador e sua pontuação.

Quadro 4.2: Critérios de avaliação dos fatores gerenciais específicos para promover a Segurança

Item	Critérios e Indicadores	Pontuação Máxima	% Obtidos	Pontuação Obtida
1	POLÍTICA DE SEGURANÇA E SAÚDE OCUPACIONAL	40		
1.1	Definição da Política	10		
1.1.1	A empresa dispõe de uma política de S&SO e esta é apropriada à empresa	5		
1.1.2	O comprometimento com a melhoria contínua e a prevenção são ressaltados na política	5		
1.2	Comprometimento com a Política	30		
1.2.1	A direção da empresa participa da elaboração e revisão da política	15		
1.2.2	A direção e os gerentes da empresa comunicam e reforçam a política de S&SO dentro do canteiro de obras de modo a abranger todos os funcionários	15		
2	PLANEJAMENTO	200		
2.1	Planejamento para identificação de Perigos e Avaliação e Controle de Riscos	90		
2.1.1	Existe identificação de perigos e avaliações de riscos	30		
2.1.2	As equipes que participam do processo de identificação de perigos e avaliações de riscos estão capacitadas	30		
2.1.3	Existe uma sistemática para a identificação de perigos e avaliação, comunicação, registro e controle de riscos, e esta é analisada e passa por um processo de melhoria contínua	30		
2.2	Requisitos Legais e Outros Requisitos	40		

2.2.1	A empresa dispõe de PPRA, está a disposição no canteiro de obras, e este está implantado e mantido com a participação dos trabalhadores	5		
2.2.2	A empresa dispõe de PCMAT, está a disposição no canteiro de obras, e este está implantado e mantido com a participação dos trabalhadores	5		
2.2.3	A empresa dispõe de PCMSO, está a disposição no canteiro de obras, e este está implantado e mantido com a participação dos trabalhadores	5		
2.2.4	A empresa dispõe de CIPA e esta está ativa com a participação dos trabalhadores	5		
2.2.5	O profissional que elaborou o PPRA está capacitado para tal	5		
2.2.6	O profissional que elaborou o PCMAT está capacitado para tal	5		
2.2.7	O profissional que elaborou o PCMSO está capacitado para tal	5		
2.2.8	Os componentes da CIPA estão capacitados e possuem conhecimento para exercerem tal função	5		
2.3	Objetivos	30		
2.3.1	A empresa tem objetivos para com a S&SO	10		
2.3.2	Os objetivos estão de acordo com o tipo de organização	10		
2.3.3	Estes objetivos possuem indicadores	10		
2.4	Programa de Gestão	40		
2.4.1	Existe um planejamento para que os objetivos sejam alcançados	8		
2.4.2	Existe recursos alocados para o programa de S&SO	8		
2.4.3	Existe uma projeção de metas relativas aos indicadores pró-ativos e reativos com prazos pré estabelecidos	8		
2.4.4	O programa é analisado criticamente em intervalos planejados e regulares	8		
2.4.5	A atribuição de responsabilidade e autoridade em cada função em nível da organização, visando atingir os objetivos está identificada	8		
3	IMPLEMENTAÇÃO E OPERAÇÃO	250		
3.1	Estrutura e Responsabilidades	30		
3.1.1	A empresa adota meios para assegurar que o seu Sistema de Gestão de S&SO esteja adequadamente implementado	15		
3.1.2	Os requisitos de S&SO são observados em todas as áreas	15		
3.2	Treinamento, Conscientização e Competência	60		
3.2.1	Conscientização de cada funcionário em relação às suas responsabilidades	12		
3.2.2	Todos os trabalhadores recebem treinamento admissional e periódico (cada 6 meses)	12		
3.2.3	Existem programas de treinamento em Saúde (doenças sexualmente transmissíveis, alcoolismos, drogas) e Segurança dentro do canteiro de obras	12		
3.2.4	Conscientização dos funcionários quanto à importância dos EPC's	12		
3.2.5	Conscientização dos funcionários para o uso de EPI's	12		
3.3	Consulta e Comunicação	30		
3.3.1	São realizadas reuniões com os funcionários para tratar assuntos de segurança e saúde no local de trabalho	15		

3.3.2	Os funcionários são informados sobre quem são os representantes nos assuntos de S&SO	15		
3.4	Documentação e Controle de Documentos e Dados	30		
3.4.1	A organização estabelece e mantém informações documentadas sobre S&SO	6		
3.4.2	A organização assegura que os documentos necessários estejam disponíveis em versões corretas e atualizadas nos locais onde são executadas as operações essenciais	6		
3.4.3	As alterações quando necessárias são realizadas por pessoas qualificadas e capacitadas	6		
3.4.4	Os documentos obsoletos são prontamente removidos e garantidos contra o uso não intencionais	6		
3.4.5	Documentos retidos por motivos legais e/ou para preservação de conhecimento encontram-se devidamente identificados	6		
3.5	Controle Operacional	50		
3.5.1	Estabelecimento e manutenção de procedimentos documentados, para abranger situações onde sua ausência possa acarretar desvios em relação à política de S&SO e seus objetivos	10		
3.5.2	Estabelecimento e manutenção de procedimentos relativos aos riscos identificados de S&SO, de bens, equipamentos e serviços adquiridos e/ou utilizados pela organização	20		
3.5.3	Estabelecimento e manutenção de procedimentos para o projeto de locais de trabalho, processos, instalações, equipamentos, procedimentos operacionais e organização do trabalho, incluindo suas adaptações às capacidades humanas, de forma a eliminar ou reduzir os riscos de S&SO na sua fonte	20		
3.6	Preparação e Atendimento a Emergências	50		
3.6.1	A empresa estabelece e mantém planos e procedimentos para identificar e atender incidentes e situações de emergência	10		
3.6.2	A empresa mantém planos e procedimentos para prevenir e reduzir possíveis doenças e lesões	10		
3.6.3	Existe pessoal treinado para primeiros socorros	20		
3.6.4	O material mínimo para prestar os primeiros socorros está a disposição no canteiro de obras	10		
4	VERIFICAÇÃO E AÇÃO CORRETIVA	470		
4.1	Monitoramento e Medição do Desempenho	350		
4.1.1	Resultados de Indicadores Reativos	150		
4.1.1.1	A empresa faz um acompanhamento com estatísticas dos acidentes ocorridos	25		
4.1.1.2	A empresa faz um acompanhamento com estatísticas das doenças ocupacionais ocorridas	25		
4.1.1.3	A empresa mantém registros da taxa de frequência de acidentes	25		
4.1.1.4	A empresa mantém registros da taxa de gravidade dos acidentes	25		
4.1.1.5	A empresa mantém registros da taxa de absenteísmo por motivos de saúde	25		
4.1.1.6	A empresa mantém registros da taxa de mortalidade	25		
4.1.2	Resultados de Indicadores Pró-ativos	200		
4.1.2.1	Os trabalhadores recebem treinamento em segurança do trabalho quando são admitidos e periódico a cada 06 meses	20		
4.1.2.2	São realizadas inspeções de segurança de acordo com a NR 18 no canteiro de obras	20		

4.1.2.3	As recomendações realizadas devido as inspeções são implementadas	20		
4.1.2.4	São determinados prazos para implementações das recomendações	20		
4.1.2.5	São desenvolvidos e implementados projetos que busquem a melhoria das condições de trabalho	20		
4.1.2.6	São realizados programas de promoção de saúde	20		
4.1.2.7	São realizados exames médicos admissionais, periódicos e demissionais	20		
4.1.2.8	São realizados treinamentos quanto ao uso dos EPI's	20		
4.1.2.9	São fornecidos EPI's adequados para cada tipo de atividade	20		
4.1.2.10	Existem padrões operacionais referente a Segurança do Trabalho implementados	20		
4.2	Acidentes, Incidentes, Não-Conformidades e Ações Corretivas e Preventivas	60		
4.2.1	A organização trata e investiga acidentes, incidentes e não-conformidades	20		
4.2.2	A organização adota medidas para reduzir quaisquer conseqüências oriundas de acidentes, incidentes ou não-conformidades	20		
4.2.3	A organização inicia e conclui ações corretivas e preventivas e confirma sua eficácia	20		
4.3	Registros e Gestão de Registros (A empresa mantém)	20		
4.3.1	Registros de treinamentos	3		
4.3.2	Relatórios de inspeção de S&SO	3		
4.3.3	Relatórios de acidentes e incidentes e de seu acompanhamento	3		
4.3.4	Relatórios de exames médicos e de fiscalização sanitária	3		
4.3.5	Registros de entrega e manutenção de EPI's	3		
4.3.6	Registros de identificação de perigos, avaliação e controle de riscos	3		
4.3.7	Atas de reuniões de S&SO	2		
4.4	Auditoria	40		
4.4.1	O Sistema de Gestão da S&SO está em conformidade com o que foi planejado	10		
4.4.2	O Sistema de Gestão da S&SO encontra-se adequadamente implementado e mantido	10		
4.4.3	O Sistema de Gestão da S&SO é eficaz no atendimento à política e aos objetivos da organização	10		
4.4.4	As informações sobre os resultados das auditorias são fornecidas à administração para futuros planejamentos	10		
5	ANÁLISE CRÍTICA PELA ADMINISTRAÇÃO	40		
5.1	A direção da empresa utiliza informações de S&SO para seu planejamento estratégico	10		
5.2	Existe uma frequência e uma metodologia de análise crítica do sistema de gestão S&SO pela Administração	10		
5.3	Os dados obtidos pelas auditorias são usados para uma melhoria	10		
5.4	Nota-se uma melhora no ambiente global da organização com a implementação do Sistema de gestão em S&SO	10		

Fonte: a Autora baseado no Quadro 3.4

O quadro 4.2 traz os critérios para avaliar os fatores gerenciais específicos para promover a segurança. Estes critérios deverão ser avaliados através de uma análise local e comprovado através de evidências. No entanto, para uma completa avaliação da Segurança Ocupacional dentro do Canteiro de Obras será necessário avaliar o próprio canteiro e relacioná-lo com os resultados obtidos através dos critérios apresentados no quadro 4.2.

4.2 CRITÉRIOS PARA AVALIAR A SEGURANÇA A NÍVEL OPERACIONAL

A NR 18 é a norma que regulamenta a implementação de medidas de controle e os sistemas preventivos de segurança dentro do canteiro de obras.

Diante da necessidade de se avaliar a Segurança Ocupacional dentro do canteiro de obras, foram desenvolvidos critérios e indicadores derivados de um levantamento de literatura e baseados na NR 18 a partir de suas exigências e da experiência profissional, levando-se em conta os trabalhos realizados na execução de edificações. No quadro 4.3 serão apresentados esses critérios de nível operacional para avaliar a Segurança, verificando as condições necessárias para o cumprimento da norma.

Estes critérios podem ser usados em empresas de qualquer porte, porém, da mesma atividade da empresa em estudo.

Quadro 4.3: Critérios de avaliação da Segurança segundo a NR 18

Item	Critérios e Itens	SIM	NÃO	Não se Aplica
1	GESTÃO DA OBRA			
1.1	Houve comunicação ao MTb sobre o início da obra			
1.2	O livro de inspeção encontra-se a disposição na obra			
1.3	O PPRA encontra-se a disposição dentro da obra			
1.4	O PPRA está implementado e é mantido com a participação dos trabalhadores			
1.5	O PCMAT encontra-se a disposição dentro da obra			
1.6	O PCMAT está implementado e é mantido com a participação dos trabalhadores			
2	ÁREAS DE VIVÊNCIA			
2.1	Existem instalações sanitárias (lavatório, vaso sanitário e mictório) em número suficiente, na proporção de 1 conjunto para cada grupo de 20 trabalhadores			

2.2	Existe recipiente com tampa, para depósito de papéis usados			
2.3	Existem chuveiros aquecidos na proporção de 1 para cada 10 trabalhadores			
2.4	Os chuveiros estão em local com piso cimentado e com estrado			
2.5	Os vestiários contam com armários e bancos para todos os trabalhadores			
2.6	Os vestiários, chuveiros e instalações sanitárias encontram-se devidamente limpos e organizados e em bom estado de conservação			
2.7	O refeitório conta com mesas com tampos lisos e laváveis e assentos em número suficiente			
2.8	O piso do refeitório é em material lavável			
2.9	O refeitório conta com lixeiro com tampa			
2.10	Existe lavatório nas proximidades do refeitório			
2.11	O refeitório está limpo e organizado			
2.12	Existe o fornecimento de água potável, filtrada e fresca			
3	SINALIZAÇÃO DA OBRA			
3.1	Existe sinalização na entrada da obra			
3.2	Existe sinalização de uso obrigatório de EPI's, específico para a atividade executada, próximo ao posto de trabalho			
3.3	Existe sinalização de carga máxima e proibido o transporte de pessoas dentro do elevador de carga			
3.4	Existem extintores na obra, e estes encontram-se sinalizados			
3.5	As áreas de transporte e de circulação de materiais por grua, guincho ou guindaste estão isoladas e identificadas			
3.6	Os acessos, circulação de veículos e equipamentos estão identificados			
3.7	Locais com riscos de queda estão identificados			
3.8	A comunicação é mantida através de avisos, cartazes ou similares			
4	TREINAMENTO			
4.1	Todos os funcionários receberam treinamento admissional e periódico, visando garantir a execução de suas atividades com segurança			
4.2	Os trabalhadores que exercem funções que necessitam de treinamento específico encontram-se devidamente treinados			
4.3	O operador de elevador (guincheiro) está devidamente treinado			
4.4	Existe pessoal treinado em primeiros socorros			
4.5	Os componentes da CIPA realizaram curso e sabem de suas atribuições			

5	ORDEM E LIMPEZA			
5.1	O canteiro de obras apresenta-se organizado, limpo e desimpedido			
5.2	Pedaços de madeira estão armazenados em local apropriado			
5.3	A obra encontra-se isenta de pregos pelo chão			
5.4	O local de trabalho encontra-se sem sobras de material			
5.5	O local de trabalho está isento de entulho			
5.6	Existe locais adequados dentro do canteiro para lixo e/ou entulho e estes encontram-se nestes locais			
5.7	O lixo e/ou entulho são retirados da obra e destinados a locais apropriados			
5.8	Acessos e saídas da obra encontram-se limpos e sem obstáculos			
5.9	Ausência de resíduos insalubres, orgânicos, tóxicos ou perigosos			
5.10	A remoção de entulhos ou sobra de materiais é realizada regularmente e de forma a evitar poeira excessiva e eventuais riscos			
6	DEMOLIÇÕES			
6.1	Todas as instalações e ligações foram desligadas, retiradas, protegidas ou isoladas			
6.2	As demolições são programadas e dirigidas por profissional legalmente habilitado			
6.3	Os elementos frágeis foram retirados			
6.4	As construções vizinhas foram vistoriadas e protegidas			
6.5	Os objetos e entulhos são retirados através de dispositivo mecânico ou calhas fechadas de material resistente			
6.6	São instaladas plataformas de retenção de entulhos em todo o perímetro da obra a no máximo dois pavimentos abaixo do que está sendo demo lido			
7	ESCAVAÇÕES, FUNDAÇÕES E DESMONTE DE ROCHAS			
7.1	Adotam-se medidas necessárias para evitar comprometimento da estabilidade de materiais e objetos de qualquer natureza			
7.2	Para escavações com profundidade superior a 1,25 m a estabilidade está garantida e existe escadas ou rampas de acesso próximo aos postos de trabalho			
7.3	Equipamentos utilizados para movimento de terra encontram-se em bom estado			
7.4	A área está devidamente sinalizada			
7.5	Os acessos de trabalhadores, veículos e equipamentos às áreas de escavação estão devidamente sinalizados			
7.6	O operador do bate-estacas está qualificado e tem sua equipe treinada			
7.7	Nas operações de desmonte de rocha há um blaster responsável por todas as operações			

7.8	A área de fogo está protegida contra projeção de partículas			
8	CARPINTARIA			
8.1	Serra circular dotada de mesa estável, com fechamento de suas faces inferiores, anterior e posterior, construída em madeira resistente, material metálico ou equivalente, sem irregularidades, com dimensionamento suficiente para a execução de tarefas			
8.2	Carcaça do motor da serra circular aterrada eletricamente e disco travado, afiado e dotado de coifa protetora			
8.3	Piso do setor de carpintaria é resistente, nivelado e antiderrapante			
8.4	O setor da carpintaria possui cobertura capaz de proteger os trabalhadores contra queda de materiais e intempéries			
9	ARMAÇÕES DE AÇO			
9.1	O corte e dobra dos vergalhões de aço em obra é feito sobre bancadas ou plataformas apropriadas e estáveis, apoiadas sobre superfícies resistentes, niveladas e antiderrapantes afastadas da área de circulação dos trabalhadores			
9.2	As armações de estruturas verticais são apoiadas e escoradas para evitar tombamento e desmoronamento			
9.3	A área de trabalho onde está situada a bancada de armação tem cobertura resistente capaz de proteger os trabalhadores contra queda de materiais e intempéries			
9.4	São colocadas pranchas de madeira sobre as armações nas formas, para a circulação dos trabalhadores			
9.5	As pontas dos vergalhões estão devidamente protegidas			
9.6	A área é isolada durante a descarga dos vergalhões de aço			
10	ESTRUTURAS DE CONCRETO			
10.1	As formas são escoradas e as escoras inspecionadas antes e durante a concretagem			
10.2	Durante a desforma são viabilizados meios que impeçam a queda de formas e escoras			
10.3	As peças e máquinas do sistema transportador de concreto são inspecionadas antes do início dos trabalhos			
10.4	Durante a concretagem apenas a equipe indispensável para a realização da tarefa permanece no local			
10.5	Os vibradores tem duplo isolamento e os cabos protegidos para evitar danos, e são inspecionados antes e durante a utilização			
10.6	Lajes com altura maior de 2 metros possuem guarda corpos durante a concretagem			
11	ESCADAS, RAMPAS E PASSARELAS			
11.1	A madeira utilizada para a construção de escadas, rampas e passarelas é de boa qualidade, não apresenta nós nem rachaduras e encontram-se sem pintura			

11.2	As escadas, rampas e passarelas são sólidas e possuem corrimão e rodapé e em perfeito estado de conservação			
11.3	Nas transposições de pisos com diferença de nível superior a 40cm é feita através de escadas ou rampas			
11.4	As escadas provisórias de uso coletivo possuem largura mínima de 80 cm e a cada 2,90 m de altura possui um patamar intermediário			
11.5	Os espaçamentos entre os degraus das escadas de mão são uniformes entre 25 cm e 30 cm e são intertravados			
11.6	As rampas provisórias são fixadas no piso inferior e superior, não ultrapassando 30° de inclinação em relação ao piso e as com inclinação superior a 18° possuem peças transversais fixadas e espaçadas em no máximo 40 cm para o apoio dos pés			
12	MEDIDAS DE PROTEÇÃO CONTRA QUEDA DE ALTURA			
12.1	Existe guarda corpo em toda a periferia da laje de acordo com a NR 18			
12.2	As aberturas de piso possuem fechamento provisório resistente			
12.3	As aberturas utilizadas para transporte vertical de materiais são protegidas por guarda corpos			
12.4	Em todo o perímetro da construção existe plataforma principal, secundária e terciária conforme a necessidade e de acordo com a NR 18			
12.5	Existe tela de proteção de acordo com a NR 18			
13	MOVIMENTAÇÃO E TRANSPORTE DE PESSOAS E MATERIAIS			
13.1	A montagem e a manutenção dos equipamentos de transporte vertical de materiais e de pessoas são executados por trabalhador qualificado sob supervisão de profissional habilitado			
13.2	Todos os equipamentos de movimentação e transporte de materiais e pessoas são operados por trabalhador qualificado			
13.3	Durante o transporte, carga e descarga a área está sinalizada e isolada			
13.4	Antes do início dos serviços os equipamentos de transporte são inspecionados			
13.5	A área de operação é isolada a fim de evitar o acesso de pessoas não autorizadas			
13.6	A torre do elevador está estaiada e fixada, aterrada eletricamente, protegida e sinalizada			
13.7	A base onde se instala a torre e o guincho é única, em concreto e nivelada			
13.8	A torre do elevador é equipada com dispositivo de segurança que impede a abertura da cancela quando o elevador não está no nível do pavimento			
13.9	O transporte de pessoas e materiais é realizado não simultâneo			

13.10	No interior do elevador de material está fixada uma placa contendo a indicação de carga máxima e a proibição de transporte de pessoas			
14	ANDAIMES			
14.1	A sustentação do andaime suspenso (jaú) é feita através de vigas metálicas e cabos de aço			
14.2	O andaime suspenso (jaú) é dotado de guarda-corpo e tela de proteção			
14.3	O guincho do andaime suspenso (jaú) é acionado por meio de alavancas ou manivelas, ou automatizado, na subida e na descida, possui dispositivo que impede o retrocesso do tambor e a catraca é dotada de capa de proteção			
14.4	O sistema de sustentação e fixação do andaime suspenso (jaú) é especificado tecnicamente por profissional habilitado			
14.5	Os andaimes metálicos encontram-se em bom estado de conservação, fixados e contraventados			
14.6	Andaimes de madeira são confeccionados com madeira de boa qualidade, seca, sem apresentar nós ou rachaduras que afetem sua resistência			
14.7	O balancim individual é sustentado por meio de cabo de aço, dotado com dispositivo de subida e descida e trava de segurança			
14.8	O sistema de fixação dos andaimes suspensos é independente do cabo-guia do trava quedas			
14.9	Os andaimes fachadeiros possuem escada incorporada e os montantes possuem encaixes travados			
14.10	Os andaimes móveis possuem rodízios com trava e estão sendo utilizado apenas em superfície plana			
14.11	Os trabalhadores em andaimes com altura superior a 2 metros estão usando cinto tipo pára-quedista ligado ao trava-queda em cabo guia independente.			
14.12	Não existem trechos em balanço apoiados no estrado dos andaimes			
15	CABOS DE AÇO			
15.1	Os cabos de aço são em uma peça única de acordo com o especificado no dimensionamento de sustentação, íntegros e em bom estado			
15.2	Os cabos de aço são fixados por meio de dispositivos que impeçam deslizamento e desgaste			
16	ALVENARIA, REVESTIMENTOS E ACABAMENTOS			
16.1	Quadros e tomadas energizadas estão protegidos			
16.2	A retirada das proteções em periferias de laje e aberturas de piso é realizada quando da execução da alvenaria, e esta executada em seguida de maneira estável			
16.3	Os vidros após a instalação são prontamente marcados de maneira visível			

17	SERVIÇOS EM TELHADO			
17.1	Durante a execução de serviços em telhados está garantida a movimentação segura do trabalhador			
17.2	Nos locais onde se desenvolvem trabalhos no telhado existe sinalização e isolamento de forma a evitar que trabalhadores no piso inferior sejam atingidos por queda de materiais			
18	MÁQUINAS, EQUIPAMENTOS E FERRAMENTAS DIVERSAS			
18.1	Serra circular dotada de chave liga-desliga, coifa protetora, caixa coletora de serragem e aterrada			
18.2	Betoneira dotada de chave liga-desliga e aterrada			
18.3	Pequenas ferramentas elétricas dispõem de duplo isolamento e são adequadas para o uso que se dá			
18.4	Ferramentas manuais encontram-se em bom estado			
18.5	O elevador de carga encontra-se em bom estado, torre protegida contra quedas de materiais e aterrada, a cabine de comando isolada			
18.6	As máquinas, equipamentos e ferramentas são submetidos a inspeção e manutenção			
19	INSTALAÇÕES ELÉTRICAS PROVISÓRIAS DA OBRA			
19.1	Existe um quadro geral na obra em local seguro			
19.2	Os disjuntores são de sensibilidade adequada			
19.3	As tomadas e interruptores tem proteção adequada			
19.4	Os bocais das lâmpadas são adequados e isolados			
20	TRABALHOS EM ALTURA			
20.1	São adotadas medidas necessárias para evitar quedas			
20.2	Plataformas, andaimes, passarelas, jaús protegidos por guarda corpo.			
20.3	Utilização de cintos de segurança e trava-quedas			
20.4	Plataformas de trabalho em altura são estáveis e sólidas			
21	EQUIPAMENTOS DE PROTEÇÃO INDIVIDUAL			
21.1	A empresa fornece EPI a todos os trabalhadores			
21.2	São usados EPI adequados para cada situação			
21.3	Os EPI's encontram em bom estado de conservação			
21.4	Quando é solicitada a reposição de algum EPI ou de um EPI novo após a confirmação da necessidade a empresa prontamente atende a solicitação			
21.5	A empresa cobra o uso do EPI			
22	EQUIPAMENTOS DE PROTEÇÃO COLETIVA			
22.1	As periferias de laje estão protegidas por guarda corpo			
22.2	Vãos de elevador, de ventilação e outros estão devidamente protegidos			
22.3	As escadarias contam com guarda corpo em toda a sua extensão			

22.4	As escadas de mão estão isentas de emendas e os degraus são travados			
22.5	Pontas de ferro estão devidamente protegidas			
23	ARMAZENAMENTO E ESTOCAGEM DE MATERIAL			
23.1	Os materiais estão estocados de forma a não prejudicar o trânsito dentro do canteiro			
23.2	As pilhas de materiais possuem forma e altura que garante a estabilidade e facilitem o manuseio			
23.3	Materiais tóxicos, corrosivos, inflamáveis ou explosivos estão armazenados em locais isolados, apropriados e sinalizados, com acesso permitido somente a pessoas autorizadas			
23.4	Madeiras retiradas de formas, andaimes, escoramento e tapumes são armazenadas após a retirada de pregos e arames			
23.5	Cal, cimento e argamassas em sacos encontram-se armazenadas em local seco e arejado			
24	PROTEÇÃO CONTRA INCÊNDIO			
24.1	Existem trabalhadores treinados para o correto manejo do material disponível para o primeiro combate ao incêndio			
24.2	O canteiro está provido de extintores de acordo com os riscos presentes			
25	CIPA – COMISSÃO INTERNA DE PREVENÇÃO DE ACIDENTES			
25.1	A CIPA está constituída			
25.2	A CIPA é atuante			
25.3	Os membros estão capacitados			
25.4	Existe a participação dos trabalhadores			

Fonte: a Autora com base na NR 18

No quadro 4.3 foram apresentados 144 indicadores o que corresponde à pontuação máxima possível em uma obra segundo os critérios aqui apresentados. No entanto, é praticamente impossível estar ocorrendo simultaneamente todas as etapas da obra, logo, deve-se verificar a pontuação máxima para a obra analisada. Esta pontuação máxima para cada obra é obtida diminuindo-se da pontuação máxima possível os itens que não se aplica na obra naquela etapa da execução.

Para avaliar a Segurança a nível operacional através dos critérios aqui apresentados será necessária uma avaliação *in loco* de modo a verificar se os indicadores estão de acordo com a norma. Alguns dos indicadores deverão ser avaliados em todas as etapas da obra, porém, alguns são específicos de acordo com as atividades desenvolvidas na obra no momento da aplicação deste check list.

CAPITULO 5 – AS EMPRESA EM ESTUDO

5.1 IDENTIFICAÇÃO DAS EMPRESAS

5.1.1 Histórico

A Empresa “A” atua na área da construção civil há 7 anos, e tem em seu acervo técnico 50.000,00 m² de área construída e entregue, incluindo pontes, galpões, edifícios para as mais diversas utilidades. A empresa trabalha com órgão públicos e atua no estado de Santa Catarina, concentrando-se na área litorânea. Tem sede em São José/SC e conta com 145 trabalhadores. A mão de obra é quase em sua totalidade própria, terceirizando apenas instalações e pintura.

A Empresa “B” atua no mercado há 8 anos, e conta com 21.000,00 m² de área construída e entregue em estrutura convencional. Já executou pontes, galpões e reformas em agências bancárias, no entanto hoje, constrói edifícios residenciais na área continental de Florianópolis e São José. Sua sede está situada em Florianópolis/SC e atualmente está com 31 funcionários próprios, terceirizando apenas as instalações.

A Empresa “C” também está no mercado há 8 anos, possui 17.000,00 m² de área entregue na Grande Florianópolis em estrutura convencional. Atua principalmente em São José/SC, executando edifícios residenciais. A Empresa “C” trabalha com mão de obra 100% própria. Atualmente possui 20 colaboradores. Sua sede é em Florianópolis/SC.

A Empresa “D” está no mercado há 14 anos e entregou 40.000,00 m² em edifícios residenciais e comerciais. Suas obras são em estrutura convencional e todas no Município de Florianópolis/SC, bem como sua sede. Toda a mão de obra é terceirizada, apenas o corpo técnico e o administrativo-financeiro são funcionários da empresa. Atualmente conta com 35 trabalhadores.

Os proprietários da Empresa “E” começaram executando instalações elétricas, telefônicas, preventivas e hidráulicas como pessoa física, alguns anos mais tarde decidiram em montar uma construtora. Hoje, 16 anos mais tarde a empresa entregou 12.000,00 m² em residências uni e multifamiliares. Atua na região de São José e Florianópolis, e conta com mão de obra própria. A sede da empresa está situada no Município de São José/SC.

A Empresa “F” com sede em São José/SC, entregou 137.000,00 m² de área residencial. Atua nos municípios de São José e Florianópolis apenas com obras

multifamiliares. Seu quadro funcional conta com 80 funcionários próprios e 70 terceirizados.

5.1.2 Características das Obras

As obras analisadas possuem características diferentes umas das outras. Para uma melhor visualização optou-se por apresentá-las através do quadro 5.1.

Quadro 5.1: Características das obras analisadas

Empresas	Área (m ²)	Número de Pavimentos	Trabalhadores nesta Etapa	Obra Residencial	Obra Pública	Estrutura Convencional	Alvenaria Estrutural
“A”	1.843,24	3	13		X	X	
“B”	2.588,06	9	21	X			X
“C”	2.004,50	6	20	X		X	
“D”	3.100,00	7	10	X		X	
“E”	3.270,00	8	13	X		X	
“F”	7.500,00	10	35	X		X	

5.1.3 Etapa da Obra

Para melhor definir os riscos existentes na obra, deve-se conhecer as etapas da mesma a partir do quadro 5.2. Os riscos poderão ser mapeados e prevenidos sabendo-se a fase em que a obra se encontra.

Quadro 5.2: Etapas da obra

ETAPAS DA OBRA
Escavação e Fundação: limpeza/escavação do terreno; estaqueamento/ sapatas; vigas de baldrame.
Estrutura: formas; ferragem; montagem e desmontagem de formas e concretagem.
Alvenaria: assentamento de blocos e tijolos.
Revestimento: revestimento interno e externo; instalações elétricas, hidrossanitárias, telefônicas, e preventivas; cobertura e pavimentação.
Acabamento: Colocação de esquadrias; impermeabilização; regularização e assentamento de cerâmicas; pinturas; colocação de aparelhos sanitários, metais e ferragens e instalação do elevador.
Serviços Complementares: Ligações de água, energia e telefone, ajardinamento e Habite-se.

Além de características diferentes, as obras analisadas se encontram em fases diferentes e, estas podem ser observadas através do no quadro 5.3.

Quadro 5.3: Etapas das obras analisadas

Etapas Empresas	Escavação e Fundação	Estrutura	Alvenaria	Revestimento	Acabamento	Serviços Complementares
“A”				X	X	
“B”			X	X		
“C”					X	
“D”		X				
“E”				X	X	
“F”				X		

A cada etapa da obra muda-se o tipo de serviço a executar e com isso mudam-se os insumos, o perfil dos trabalhadores, bem como o risco das atividades. Portanto, é necessário realizar uma análise diferenciada em alguns pontos, pois muitas tarefas deixam de existir.

CAPITULO 6 – ANÁLISE DOS RESULTADOS

Para verificar a validade dos critérios aqui apresentados e a existência ou não de relação entre os fatores gerenciais específicos para promover a Segurança e os fatores operacionais foi realizada uma pesquisa em campo. Esta pesquisa consiste em duas etapas dentro da mesma organização. Na primeira foi realizada uma pesquisa com o engenheiro responsável ou proprietário da empresa, onde através de entrevista, verificação de documentos e análise dos fatos, conseguiu-se verificar o percentual para cada critério referente aos fatores gerenciais específicos para promover a Segurança. Já numa segunda etapa, acompanhada do Proprietário da Empresa, Engenheiro ou Mestre de Obra verificou-se em obra os fatores operacionais através de um *check list*.

6.1 FATORES GERENCIAIS ESPECÍFICOS PARA PROMOVER A SEGURANÇA

Tomando-se como base o quadro 4.2: Critérios de avaliação dos fatores gerenciais específicos para promover a Segurança, realizou-se através de entrevista com o proprietário da empresa ou com o engenheiro responsável, avaliação local e das evidências uma análise desses critérios. Nesta análise conseguiu-se verificar a que nível a empresa atendia o requisito.

Através destes fatores é que se consegue avaliar se a empresa está comprometida com a Segurança e Saúde do Trabalhador. O quadro 6.1 mostra o resultado da aplicação bem como o número total de pontos obtidos pelas empresas nesta avaliação. O resultado na íntegra da pesquisa de avaliação dos fatores gerenciais específicos para promover a segurança encontra-se no anexo 1.

Quadro 6.1: Resultados da pesquisa de avaliação dos fatores gerenciais específicos para promover a Segurança

Item	Critérios e Indicadores	Pontuação Máxima	% Obtido						Pontuação Obtida					
			“A”	“B”	“C”	“D”	“E”	“F”	“A”	“B”	“C”	“D”	“E”	“F”
	SISTEMA DE GESTÃO S&SO	1000	38,90	52,18	55,76	4,74	22,44	58,06	389,0	521,8	557,6	47,4	224,4	580,6
1	POLÍTICA DE SEGURANÇA E SAÚDE OCUPACIONAL	40	60,0	25,0	20,0	0,0	0,0	5,0	24,0	10,0	8,0	0,0	0,0	2,0
1.1	Definição da Política	10	60,0	40,0	20,0	0,0	0,0	20,0	6,0	4,0	2,0	0,0	0,0	2,0
1.2	Comprometimento com a Política	30	60,0	20,0	20,0	0,0	0,0	0,0	18,0	6,0	6,0	0,0	0,0	0,0
2	PLANEJAMENTO	200	28,9	48,2	46,8	10,5	12,0	39,0	57,8	96,4	93,6	21,0	24,0	78,0
2.1	Planejamento para identificação de Perigos e Avaliação e Controle de Riscos	90	0,0	60,0	46,7	0,0	0,0	33,3	0,0	54,0	42,0	0,0	0,0	30,0
2.2	Requisitos Legais e outros Requisitos	40	47,5	90,0	65,0	52,5	60,0	90,0	19,0	36,0	26,0	21,0	24,0	36,0
2.3	Objetivos	30	60,0	13,3	53,3	0,0	0,0	13,3	18,0	4,0	16,0	0,0	0,0	4,0
2.4	Programa de Gestão	40	52,0	6,0	24,0	0,0	0,0	20,0	20,8	2,4	9,6	0,0	0,0	8,0
3	IMPLEMENTAÇÃO E OPERAÇÃO	250	52,9	66,9	64,9	6,7	24,2	72,1	132,2	167,2	162,4	16,8	60,4	180,2
3.1	Estrutura e Responsabilidades	30	50,0	60,0	20,0	0,0	0,0	60,0	15,0	18,0	6,0	0,0	0,0	18,0
3.2	Treinamento, Conscientização e Competência	60	88,0	96,0	76,0	28,0	84,0	96,0	52,8	57,6	45,6	16,8	50,4	54,6
3.3	Consulta e Comunicação	30	80,0	80,0	80,0	0,0	0,0	100,0	24,0	24,0	24,0	0,0	0,0	30,0
3.4	Documentação e Controle de Documentos e Dados	30	8,0	92,0	96,0	0,0	0,0	92,0	2,4	27,6	28,8	0,0	0,0	27,6
3.5	Controle Operacional	50	8,0	16,0	48,0	0,0	0,0	20,0	4,0	8,0	24,0	0,0	0,0	10,0
3.6	Preparação e Atendimento a Emergências	50	68,0	64,0	68,0	0,0	20,0	80,0	34,0	32,0	34,0	0,0	10,0	40,0
4	VERIFICAÇÃO E AÇÃO CORRETIVA	470	37,2	50,7	59,5	2,04	29,8	65,2	175,0	238,2	279,6	9,6	140,0	306,4
4.1	Monitoramento e Medição do Desempenho	350	36,4	54,0	53,7	0,0	36,6	69,43	124,0	189,0	188,0	0,0	128,0	243,0
4.2	Acidentes, Incidentes, Não-Conformidades e Ações Corretivas e Preventivas	60	60,0	53,3	93,3	0,0	0,0	40,0	36,0	32,0	56,0	0,0	0,0	24,0
4.3	Registro e Gestão de Registros	20	75,0	86,0	88,0	48,0	60,0	87,0	15,0	17,20	17,6	9,6	12,0	17,4
4.4	Auditoria	40	0,0	0,0	45,0	0,0	0,0	55,0	0,0	0,0	18,0	0,0	0,0	22,0
5	ANÁLISE CRÍTICA PELA ADMINISTRAÇÃO	40	0,0	25,0	35,0	0,0	0,0	35,0	0,0	10,0	14,0	0,0	0,0	14,0

Apesar de conseguir verificar quantitativamente a pontuação e o percentual obtido, é necessário analisar qualitativamente os dados.

Nenhuma das empresas analisadas possuem uma política de Segurança e Saúde Ocupacional e tão pouco uma Gestão em S&SO. Nas empresas “A”, “B”, “C” e “F”, existe uma preocupação maior em relação a S&SO. Esta preocupação está explícita na Política da Qualidade e nos seus objetivos onde mostra o comprometimento com o cumprimento dos princípios de higiene, saúde e segurança do trabalho. A Empresa “A”, inspeciona itens de segurança na mesma ficha que inspeciona os serviços após a conclusão. As empresas “D” e “E”, apenas cumprem alguns requisitos legais como PPRA, PCMAT e PCMSO e nenhuma das duas possui CIPA constituída.

Todas as empresas analisadas são assessoradas pelo SECONCI – Serviço Social da Indústria da Construção Civil, órgão que elabora e monitora o PCMAT, PPRA e PCMSO, através de seu Engenheiro de Segurança e de seus Técnicos de Segurança do Trabalho. É o SECONCI também que ministra cursos de CIPA, de primeiros socorros, de prevenção de acidentes (admissional e periódicos) e de operadores de equipamentos que necessitam de cursos específicos como no caso de guincheiro. Isso pode ser demonstrado pelo Critério 2 Planejamento, e os indicadores do item 2.2 Requisitos Legais e outros Requisitos, onde, com exceção da Empresa “A” que está com o PPRA e o PCMAT vencidos, todas as demais somaram mais de 50%.

Os profissionais da empresa devem estar conscientes da necessidade da implementação e manutenção de procedimentos, e dispostos a regularizar as observações efetuadas no monitoramento realizando ações corretivas e melhorando as condições de trabalho na empresa. As empresas “A”, “B”, e “D” possuem engenheiros em seu quadro com pós-graduação em Segurança do Trabalho e o engenheiro da empresa “C” está cursando. No entanto, o que se nota é que os mesmos acumulam várias responsabilidades como, execução de obra, administração dos trabalhadores e de material e ainda o sistema da qualidade, que em três das empresas analisadas é este profissional o Representante da Direção perante o Sistema, e diante disso, a Segurança é que acaba ficando um pouco de lado, ou agregada à qualidade, porém, sem a integração ideal.

6.2 FATORES OPERACIONAIS

A Avaliação da Segurança Ocupacional de acordo com os critérios de Avaliação da Segurança, segundo a NR 18, foi realizada na forma de check list dentro dos canteiros de obras. As 6 obras analisadas foram visitadas pela autora.

Para a avaliação da Segurança a Nível Operacional foram elaborados 25 critérios com 146 indicadores conforme o quadro 4.3. Os estágios de cada obra diferem entre si como mostra o quadro 5.3: Etapas das Obras analisadas. Não foi possível fazer a verificação em alguns dos itens em cada obra, devido às etapas em andamento. Os itens verificados em cada obra estão demonstrados no quadro 6.2: Resultado da Pesquisa de avaliação da Segurança de acordo com a NR 18 juntamente com o resultado do *check list*.

No quadro 6.2: Resultado da Pesquisa de avaliação da Segurança de acordo com a NR 18, a pontuação máxima corresponde ao número total de indicadores. A pontuação máxima possível para a obra corresponde aos indicadores que podem ser avaliados naquela obra, isto é, o número total de indicadores menos os indicadores que se encontram na situação não se aplica do quadro 4.3 Critérios de Avaliação da Segurança segundo a NR 18. Nas obras onde não há serviços de estrutura no período verificado não é possível avaliar o critério 10 Estruturas de Concreto, se não existem rampas para transposição de níveis impossibilitando a avaliação do indicador 11.6 “As rampas provisórias são fixadas ...”, logo não se aplica a verificação destes itens. A pontuação obtida corresponde ao número de indicadores que estão em conformidade na obra analisada.

O resultado na íntegra da pesquisa de avaliação dos fatores operacionais encontra-se no anexo 2.

Quadro 6.2: Resultados da pesquisa de avaliação da Segurança segundo a NR 18

Item	Critérios e Indicadores	Pontuação Máxima	Pontuação Máxima Possível para a Obra						Pontuação Obtida					
			“A”	“B”	“C”	“D”	“E”	“F”	“A”	“B”	“C”	“D”	“E”	“F”
	SEGURANÇA A NÍVEL OPERACIONAL	146	78	118	111	87	105	122	64	112	95	60	81	111
1	Gestão da Obra	6	6	6	6	6	6	6	1	6	5	3	3	5
2	Áreas de Vivência	12	12	12	12	12	12	12	11	12	12	10	12	11
3	Sinalização da Obra	8	8	8	8	7	8	8	5	7	8	4	5	6
4	Treinamento	5	5	5	5	5	5	5	5	5	4	3	3	4
5	Ordem e Limpeza	10	10	10	10	10	10	10	10	10	10	9	10	10
6	Demolições	6	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
7	Escavações, Fundações e Desmonte de Rochas	8	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
8	Carpintaria	4	0	4	0	4	4	4	0	4	0	3	4	4
9	Armações de Aço	6	0	6	0	6	0	4	0	5	0	4	0	4
10	Estruturas de Concreto	6	0	6	0	6	0	6	0	6	0	4	0	5
11	Escadas, Rampas e Passarelas	6	0	4	4	4	4	5	0	4	3	2	4	5
12	Medidas de Proteção Contra Queda de Altura	5	1	1	2	3	4	4	1	1	2	3	4	4
13	Movimentação e Transporte de Pessoas e Materiais	10	10	10	10	0	10	9	9	10	10	0	10	8
14	Andaimes	12	1	8	12	0	7	9	1	7	5	0	7	9
15	Cabos de Aço	2	0	2	2	0	2	2	0	2	2	0	2	2
16	Alvenaria, Revestimentos e Reboco	3	1	2	3	0	1	3	1	2	3	0	1	2
17	Serviços em Telhado	2	0	0	2	0	0	1	0	0	2	0	0	1
18	Máquinas, Equipamentos e Ferramentas Diversas	6	4	6	6	4	6	6	3	6	5	2	5	6
19	Instalações Elétricas Provisórias da Obra	4	3	4	4	4	4	4	3	4	4	4	4	4
20	Trabalhos em Altura	4	0	4	4	0	3	4	0	4	4	0	3	4
21	Equipamentos de Proteção Individual	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5
22	Equipamentos de Proteção Coletiva	5	2	5	5	5	4	5	1	5	5	4	4	5
23	Armazenamento e Estocagem de Material	5	5	4	5	0	4	4	4	4	5	0	3	4
24	Proteção contra Incêndio	2	2	2	2	2	2	2	0	1	1	0	1	0
25	CIPA – Comissão Interna de Prevenção de Acidentes	4	4	4	4	4	4	4	4	2	0	0	0	3

6.2.1 Análise dos Resultados dos Fatores Operacionais

Gestão da Obra

- Em relação a este critério foi observado que com exceção da empresa “A” que se encontra com o PPRA e o PCMAT vencido as demais cumprem os requisitos legais quase que na sua totalidade. No entanto, em apenas três das obras, a implementação dos programas contam com a participação dos trabalhadores.

Áreas de Vivência

- As áreas de vivência das seis obras analisadas encontram-se aceitáveis dentro dos requisitos da NR 18.

Sinalização da Obra

- A sinalização em todas as obras está deixando a desejar. O uso de cartazes alertando sobre o uso de EPI's específicos para cada atividade reforça a conscientização dos trabalhadores e deve ser explorado e usado, o que não está acontecendo da forma desejada.
- Da mesma forma os acessos, circulação de veículos e equipamentos e na entrada das obras, a sinalização em algumas obras encontra-se deficiente.

Treinamento

- As empresas procuram atender os requisitos legais quanto ao treinamento referente a NR 18, no entanto, existe falhas em cursos de primeiros socorros e CIPA.

Ordem e Limpeza

- No geral as obras encontram-se em condições aceitáveis de ordem e limpeza.

Demolições

- Nenhuma das empresas encontra-se nesta fase da obra.

Escavações, Fundações e Desmonte de Rochas

- Nenhuma das empresas encontra-se nesta fase da obra.

Carpintaria

- Nas três obras onde estão sendo executados serviços de carpintaria os critérios são atendidos .

Armações de Aço

- Três empresas estão executando serviço de armação de aço nesta etapa da obra, e nenhuma delas coloca algum tipo de proteção como, pranchas de madeira, sobre a armação de aço já montada na forma da viga, e em uma delas há deficiência quanto ao isolamento da área de descarga dos vergalhões.

Estruturas de Concreto

- Em 50% das obras analisadas existem serviços em estruturas de concreto. Atualmente, o problema maior aqui encontrado ocorre durante a desforma, onde em uma das obras as formas não são amarradas impedindo desta forma a queda das mesmas.

Escadas Rampas e Passarelas

- Neste critério existem alguns pontos a serem melhorados nas obras. As falhas encontradas não são tão graves, no entanto merecem ajustes.

Medidas de Proteção contra Quedas de Altura

- Neste item todos os critérios estão atendidos nas seis obras analisadas.

Movimentação e Transporte de Pessoas e Materiais

- Apenas uma das obras encontra-se sem elevador, as demais possuem elevador apenas para transporte de materiais, e este item é satisfeito em todas as obras.

Andaimes

- Em uma das obras existem várias irregularidades nos andaimes.

Cabos de Aço

- Nas obras onde está sendo utilizado cabo de aço estes encontram-se em conformidade com a NR 18.

Alvenaria, Revestimentos e Acabamentos

- Neste item não há considerações a serem feitas.

Serviços em Telhado

- Em duas das obras analisadas está sendo executado o telhado e a segurança do trabalhador encontra-se garantida.

Máquinas e Equipamentos e Ferramentas Diversas

- Em uma das obras existe problemas de aterramento de máquinas e ferramentas em estado de manutenção não muito bom. Outro fator preocupante é que em algumas das obras não existe inspeção e manutenção preventiva das máquinas e ferramentas. Estas são submetidas a manutenção apenas quando apresentam problemas.

Instalações Elétricas Provisórias da Obra

- Este critério é atendido em todas as obras.

Trabalhos em Altura

- No que se refere a este item as empresas demonstram grande preocupação, satisfazendo a NR 18.

Equipamentos de Proteção Individual

- Os trabalhadores estavam usando os EPI's básicos como capacete e sapato. No entanto, alguns trabalhadores que se encontravam executando reboco ou assentamento de cerâmica não fazia o uso de luvas. Analisando a nível macro, o item é satisfeito em todas as obras, no entanto, quando questiona-se o uso de luvas nestes casos, de protetor auricular na operação de guincho nota-se que ainda existe uma certa falta de conscientização dos trabalhadores e dos responsáveis pelos mesmos.

Equipamentos de Proteção Coletiva

- No que se refere a equipamentos de proteção coletiva, existem obras com problemas de guarda corpo nas escadarias e nas periferias de laje. As fases em que as obras analisadas se encontram existem uma menor necessidade de EPC, uma vez que em algumas a alvenaria já foi executada eliminando assim a necessidade de guarda corpos e bandejas.

Armazenamento e Estocagem de Material

- Em todas as obras existe pouco material estocado e na sua maioria os mesmos encontram-se dentro de depósito evitando assim prejudicar o transito dentro do canteiro.

Proteção contra Incêndio

- Existem extintores em algumas obras, junto da serra circular. Porém, em nenhuma delas existe trabalhador capacitado para o primeiro combate ao incêndio.

CIPA

- Em apenas uma das obras analisadas a CIPA é atuante, com membros capacitados e a participação dos trabalhadores. Em outras, a CIPA existe apenas para burlar a fiscalização e em outras ela nem existe.

A partir dos fatores operacionais pode-se verificar as condições do ambiente de trabalho para com a Segurança no momento verificado, porém, nada garante que o observado numa determinada fase da obra será o mesmo de outra.

6.3 COMENTÁRIOS

A Indústria da Construção Civil difere em muitos aspectos de outras indústrias, porém o fato de que o trabalhador movimenta-se através do produto que está sendo fabricado é o mais marcante, assemelhando-se a poucos outros processos, como construção de aviões e navios. As fases da obra se modificam e os insumos mudam, com isso os riscos

de acidentes também são variáveis. Diante disto e dos critérios analisados nos dois níveis (gerencial e operacional), verifica-se a necessidade de aprimorar os critérios e fazer um acompanhamento mais freqüente dentro do canteiro, para poder analisar as várias fases da obra.

A dificuldade mais significativa entrada durante o estudo de caso foi a indisponibilidade dos dados de acidentes e incidentes ocorridos nas empresas, dados esses que são de grande importância para a confrontação com os resultados da aplicação dos critérios.

Apesar de apenas uma das empresas ter ficado abaixo de 70% da pontuação máxima possível, nenhuma das obras é exemplo de organização e segurança. Existe muito a ser feito. A principal recomendação seria a aplicação dos critérios a nível operacional durante todo o período da obra, isto é, sempre que iniciar novos serviços aplicar os critérios e realizar os ajustes necessários. Simplesmente seguir a norma não significa que a obra é 100% segura, no entanto, demonstra que está caminhando para tal. Infelizmente nem a norma é cumprida.

Verificou-se também que, as empresas apesar de terem características diferentes e forma de administrar distintas estão caminhando de forma semelhante no que se refere aos fatores operacionais. No entanto, nos fatores gerenciais específicos para promover a segurança, a visão das empresas “A”, “B”, “C” e “F”, estão caminhando na mesma linha, mas, não na mesma velocidade.

Analisando globalmente os critérios verificados pode-se observar que nem uma das empresas possui uma Gestão em S&SO. O que se pode constatar é que em 4 das empresas analisadas a preocupação em relação à Saúde e Segurança existe, e em muitas vezes de forma informal e não sistemática, porém, alguns procedimentos neste sentido estão sendo implantados mesmo que, lentamente.

Ao longo do estudo pode-se constatar que existe uma relação entre os fatores gerenciais específicos para promover a segurança e os fatores operacionais segundo a NR 18. Nenhuma das empresas analisadas possui um sistema de gestão da segurança, no

entanto 5 delas estão implantando um sistema da qualidade e atrelado a este, alguns pontos de segurança. Apesar das obras não serem nenhum exemplo de organização e segurança consegue-se observar uma melhora significativa. Essa melhora pode ser constatada em duas empresas por visitas anteriores as obras, em uma por atuar nela e em outra por relatos do mestre de obras.

Então, esta relação pode ser observada com a implementação do Sistema da Qualidade, aliando itens de segurança do trabalho com a melhoria dos canteiros de obras. Os fatores humanos fazem parte da organização e, a relação destes com os fatores aqui abordados e a avaliação da Segurança está representada na figura 6.1.

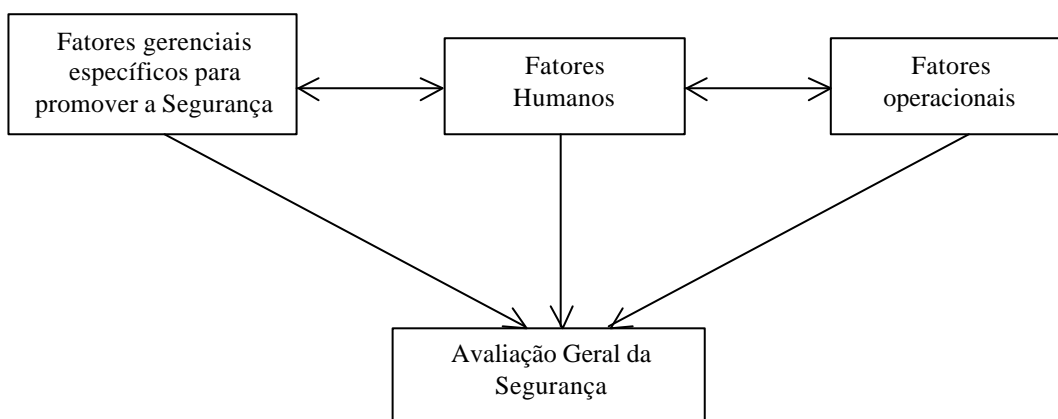


Figura 6.1: Relação entre os fatores e a avaliação da Segurança

Proteger a saúde e a segurança no local de trabalho é um dever fundamental de todas as organizações e de seus funcionários. Este objetivo comum é atingido mais facilmente se a organização estabelecer critérios de enfoque para a identificação de perigos e para a avaliação e o controle de riscos relativos ao trabalho. O enfoque mais eficaz é aquele em que a organização atribui à obtenção de padrões elevados de gestão de saúde e segurança no trabalho a mesma importância dada a outros aspectos chave do seu ramo de atividade.

Muitas características de uma gestão eficiente de saúde e segurança no trabalho são idênticas às práticas utilizadas para obter qualidade e excelência empresarial. A incorporação destes aspectos no sistema é fundamental para:

- identificar perigos potenciais ou reais no trabalho;

- estabelecer metas quantificáveis para eliminar ou reduzir os perigos e controlar riscos residuais;
- implementar programas e procedimentos para atingir os objetivos; e
- medir e verificar o desempenho e a eficácia das medidas adotadas e identificar possibilidades de melhoria contínua

Para finalizar este capítulo, deixa-se aqui a recomendação para que as empresas estabeleçam uma política de Segurança e um comprometimento com a melhoria contínua e a prevenção de acidentes.

A implementação de um sistema de Gestão da Segurança e Saúde no Trabalho consiste no gerenciamento dos riscos presentes nas atividades laborais, através de tomada de decisões visando minimizar os efeitos adversos que as perdas acidentais possam causar aos trabalhadores e a organização. Cria estruturas administrativas com cultura de planejamento para gerar uma produção segura, permitindo as ações preventivas de conscientização, sensibilização e capacitação para a Segurança do Trabalho.

O sistema de gestão é um conjunto em qualquer nível de complexidade, de pessoas, recursos e procedimentos, componentes estes que interagem de um modo organizado para assegurar que a Empresa irá trabalhar com Segurança e Saúde.

Os fatores gerencias poderão ser uma ferramenta útil para o planejamento de uma Gestão de Segurança e Saúde Ocupacional, uma vez que a partir dos dados levantados através destes fatores se obtém subsídios para verificar quais os pontos críticos e que apresentam maior risco de acidente para definir prioridades na implementação do Sistema.

CAPITULO 7 – CONCLUSÕES E RECOMENDAÇÕES PARA FUTUROS ESTUDOS

7.1 CONCLUSÕES

Este trabalho mostra a dificuldade de analisar a Segurança e Saúde Ocupacional dentro da Indústria da Construção Civil. Esta dificuldade se dá principalmente pelo fato de que a indústria da construção é uma indústria mutante, i.e. o que se está fazendo hoje pode não ser o mesmo de amanhã, os riscos são outros, os materiais são outros e os profissionais também são outros.

Levando-se em consideração o fato acima citado foram gerados os critérios para avaliar, desenvolver e diagnosticar a segurança ocupacional a partir do referencial de Tinmannsvik & Hovden (2002) e de Hall *et al* (2002). Estes critérios foram aplicados em seis empresas de construção civil. Através da aplicação dos critérios foi possível observar que nas empresas onde se tem uma preocupação maior com os fatores gerenciais específicos para promover a segurança existe também uma maior preocupação dentro do canteiro de obras com o cumprimento da NR 18. Além disso, os canteiros destas empresas encontram-se em melhores condições de organização e segurança.

A relação existente no âmbito da segurança do trabalho entre as empresas em estudo pode ser observada no momento em que foi constatado que nas empresas com preocupações semelhantes no nível gerencial encontra-se situações semelhantes nos canteiros em relação a NR 18. Partindo-se deste princípio, também pode ser verificado que as relações existentes entre os critérios criados e aplicados é um melhor cumprimento da NR 18, trabalhadores melhor capacitados e canteiro de obras mais organizados nas empresas onde existe preocupação com planejamento, comprometimento, implementação e verificação dos fatores gerenciais específicos para promover a segurança.

Desta maneira pode-se afirmar que os objetivos aqui propostos foram alcançados e que a Segurança do Trabalho em geral só é atingida unindo os dois níveis de fatores aqui descritos, os fatores gerenciais específicos para promover a segurança e os fatores de segurança operacionais. Se não houver uma inter-relação e uma troca de informações,

experiências e exigências entre os dois níveis organizacionais gerencial-operacional qualquer programa que venha a ser implementado relacionado com segurança dificilmente terá sucesso.

Diante deste estudo, conclui-se que não é possível avaliar a Indústria da Construção Civil detendo-se a apenas a uma etapa da obra ou aos critérios aqui apresentados, apesar de que os critérios propostos fornecem uma medição válida. Para se ter uma melhor representação é necessário à aplicação destes critérios em todas as etapas da obra e esta aplicação necessita de um acompanhamento e uma análise periódica. Sente-se ainda a necessidade de estudar todo o processo produtivo separado por etapas da obra e a partir deste estudo aperfeiçoar os critérios aqui apresentados para avaliar e diagnosticar a Segurança Ocupacional no Setor da Construção.

Na Indústria da Construção há muito a ser feito em relação a Segurança do Trabalho, além de existir uma dificuldade muito grande de se estabelecer padrões a serem seguidos, uma vez que o setor apresenta peculiaridades que refletem uma estrutura dinâmica e complexa.

7.2 CONTRIBUIÇÃO PARA A ENGENHARIA DE PRODUÇÃO

O estabelecimento de controles e metas para o processo assegura a concentração naquilo que se quer melhorar. Estabelecer controles e metas para as saídas de todas as atividades é praticamente impossível. Segundo Harrington (1991), existem três controles principais do processo:

Eficiência: Significa a extensão com que a demanda de recursos é minimizada e o desperdício é eliminado, na busca da eficácia;

Eficácia: É a extensão com que as saídas do processo ou subprocessos atendem às necessidades e às expectativas de seus clientes. É saber fazer utilizando bem os recursos; e

Adaptabilidade: É a flexibilidade do processo para atender as necessidades especiais de hoje e exigências futuras.

No entanto não se pode esquecer da **Efetividade** que é o que garante o futuro da organização. Quando fala-se em Efetividade pensa-se à longo prazo, fazer acontecer hoje e amanhã.

Os acidentes de trabalho causam lesões aos trabalhadores, quer temporárias ou permanentes causando sofrimento físico e moral; à empresa além das implicações legais, deficiência na produção pela ausência do trabalhador acidentado e ao estado gastos com assistência médica e reabilitação dos acidentados e com indenizações e pensões pagas. A partir das consequências dos acidentes de trabalho é visível a relação deles com a engenharia de produção. Através dos critérios de diagnóstico e de avaliação da segurança ocupacional é possível verificar a situação da segurança dentro da organização e planejar uma melhoria.

Os acidentes geram custos, atrasos afetando desta maneira a eficácia; muitas vezes o tempo de processo aumenta devido a falta do trabalhador, e está é uma medida típica da eficiência. Acidentes, atrasos, aumento dos custos são fatores que influenciam diretamente na sobrevivência da organização, logo a organização deverá trabalhar para manter um ambiente de trabalho seguro evitando assim os acidentes e suas consequências para poder garantir o seu futuro e ser uma organização efetiva. Quanto a adaptabilidade, se a organização apresenta problemas de segurança ocupacional como pode ajustar-se e adaptar-se às constantes expectativas dos clientes ou aperfeiçoar continuamente o processo para se manter adiante da concorrência? A segurança faz parte do processo e deve ser incorporada sob esse foco.

O sucesso de uma empresa depende, geralmente, de um eficiente sistema de produção (ou execução). Portanto, é essencial que o projeto do produto, do processo e da programação da produção sejam integrados. Pois, todos os processos dentro da empresa, estão ligados entre si e se relacionam direta ou indiretamente. Diante disso, pode-se afirmar que a segurança do trabalho está diretamente relacionada com todos os processos e deve ser planejada para que se desenvolva em sintonia com os mesmos.

7.3 RECOMENDAÇÕES

Segundo Pacheco Jr. (2000), o querer fazer Saúde e Segurança Ocupacional baseia-se na obediência aos requisitos legais, no entanto deve-se ir muito além, ousar, integrar.

Sugere-se então às empresas que com o advento dos Sistemas de Qualidade no setor de construção onde deve existir a participação de todos os trabalhadores, implemente integrado a este sistema, um Sistema de Gestão da Saúde e Segurança dos Trabalhadores. Para isso, no entanto, é necessário a existência de recursos organizacionais para que haja o querer fazer, o saber fazer e a sua efetiva realização.

Ainda, Pacheco Jr. (2000), diz que uma organização é composta por ambiente interno e ambiente externo (ambiente de tarefa e macroambiente).

O ambiente interno envolve aspectos técnicos, produtivos, éticos e morais, sociais e culturais, psíquicos, políticos e econômicos aliados às dificuldades da variabilidade humana. Esses aspectos se estendem ao ambiente externo, no ambiente de tarefa têm influência direta com fornecedores, clientes, usuários, concorrência, mão-de-obra, tecnologia etc.. No ambiente macro (política, legislação, economia) a relação com o ambiente interno possui influência de maneira mais indireta, quase não o afetando.

Entretanto, os objetivos organizacionais devem estar explícitos, que a organização deve saber quem ela é como instituição e possibilitar agir de acordo com aquilo que ela diz ser. Nesses objetivos devem estar incluídos os objetivos para com a saúde e segurança ocupacional.

As organizações analisadas neste trabalho não possuem uma política de segurança nem objetivos explícitos para com a segurança, no entanto, a existência destes, aliados a um planejamento, comprometimento e implementação com a participação do nível gerencial e operacional reflete no ambiente interno e externo da organização. No ambiente interno, a explicitação desses elementos deve conceituar e vivenciar o por que, por quem e de que forma existe e existirá, desta maneira dando suporte para que principalmente, os

indivíduos dos níveis hierárquicos abaixo do institucional adquiram capacidade para fazer, saber fazer e fazê-lo de maneira integrativa com as partes que compõem o sistema global.

O ambiente de tarefa coloca a organização em dependência com a funcionalidade interna, visto que muitos dos elementos externos são preponderantes à sua sobrevivência: matéria-prima, mercado, meios de produção. Em relação ao macroambiente, a dependência das organizações ocorre em razão da existência de normas gerais, explícitas ou implícitas, as quais acabam por delimitar sua funcionalidade, interna e externamente.

A Gestão de Segurança e Saúde no Trabalho não está integrada aos modelos gerenciais adotados pelas empresas. Diante disso recomenda-se para um futuro estudo, promover, em sintonia com experiências existentes quer nacionais ou internacionais, adaptadas à realidade da Indústria da Construção Civil, ações que permitam às empresas do setor integrarem ao seu modelo gerencial de sistemas da qualidade, a gestão de segurança e saúde no trabalho, por meio de conscientização, sensibilização e capacitação.

Para validar a metodologia aqui apresentada é necessário confrontar os resultados da aplicação dos critérios com os índices de acidentes de trabalho para verificar a existência de uma correlação. A partir dos resultados deste novo estudo será possível criar estratégias para a prevenção.

Pesquisas completas sobre saúde ocupacional, realizadas por Smallwood e Ehrlich (1999), incluem dois levantamentos descritivos e consultas dos trabalhadores da construção. Estas pesquisas trazem como resultado, as variáveis tempo, cronograma de execução, variáveis relacionadas com a organização: crises de gerenciamento, pessoal inadequado, equipe incompetente e canais impróprios de comunicação, fatores estes, geradores de estresse. Depois disso, as variáveis individuais: complexidade do trabalho; exaustão e apoio gerencial inadequado, aparecem de forma proeminente. Segundo Elliehausen *et al.* (2003), os fatores de estresse psíquico no local de trabalho não podem ser ignorados nas medidas de promoção de saúde e segurança. Observando-se desta maneira que os fatores humanos possuem uma forte relação com a saúde e segurança do trabalho e a organização. Diante disto e com base na figura 6.1: Relação entre os fatores e

a avaliação da Segurança, sugere-se ainda para um futuro trabalho inserir os fatores humanos no diagnóstico da Segurança Ocupacional.

Outro estudo relevante a ser desenvolvido seria a elaboração de um Manual dos procedimentos executivos dos serviços executados na Construção Civil contemplando as medidas de segurança para cada um desses serviços.

A Indústria da Construção Civil tem urgência de aprimoramento das necessidades de melhoria no gerenciamento da Segurança e Saúde Ocupacional. Porém, somente com muito estudo, pesquisa e dedicação é que se pode melhorar a questão da Segurança e Saúde do Trabalho.

REFERÊNCIAS BIBLIOGRAFICAS

- ABREU JR., A. D. & Cheade, S. **Síndrome da Imunodeficiência Adquirida em Trabalhadores na Área de Saúde, Contágio, Transmissão e Tratamento**. Monografia de Pós-Graduação em Medicina do Trabalho. Faculdade Estácio de Sá, Campo Grande, 2002.
- ALMEIDA, I. M. *et al.* **Caminhos da Análise de Acidentes do Trabalho**. Brasília: TEM, SIT, 2003. Disponível em <http://www.mtb.gov.br> Acesso em 21 novembro 2003.
- ANGELONI, M. T. **Elementos Intervenientes na Tomada de Decisão**. Ci. Inf., Brasília, v. 32, n.1, p. 17-22, jan./abr. 2003. Disponível em <http://www.ibict.br/cionline/320103/3210302.pdf> Acesso em 25 novembro 2003.
- ASSOCIAÇÃO BRASILEIRA DE HIGIENISTAS OCUPACIONAIS. **Higiene Ocupacional – Aspectos Históricos**. Disponível em <http://www.abho.com.br/caixa_de_ferramentas/000.htm> Acesso em 05 julho 2002.
- ASSOCIAÇÃO BRASILEIRA PARA PREVENÇÃO DE ACIDENTES. <<http://www.abpa.org.br>> Acesso em 10 julho 2002.
- ASSUMPÇÃO, J. L. A. de. **Estratégia para Gerenciamento da Segurança e Saúde no Trabalho em Empresas de Construção Civil**. Dissertação de Mestrado em Engenharia Civil, UFF, Rio de Janeiro, 1999.
- BRASIL. CONSTITUIÇÃO DA REPUBLICA FEDERATIVA DO BRASIL. Disponível em <<http://www.senado.gov.br/bdtextual/const88/const88.htm>> Acesso em 25 junho 2002.
- CARDOSO, O. R. **Introdução à Engenharia de Segurança do Trabalho**. Apostila do Curso de Especialização em Engenharia de Segurança do Trabalho. Florianópolis, 2000.
- CRUZ, S. M. S. **Gestão de Segurança e Saúde Ocupacional nas Empresas de Construção Civil**. Dissertação de Mestrado em Engenharia de Produção, UFSC, Florianópolis, 1998.
- DALCUL, A. L. P. da C. *et.al.* **Organização do Trabalho: Estudo de Caso com Empresas da Construção Civil de Santa Maria/RS**. Disponível em: <<http://read.adm.ufrgs.br/read06/artigo/dalcu1.htm>> Acesso em: 26 junho 2002.
- ELLIEHAUSEN, H. J. *et.al.* **The Influence of Psychological Stress on Health and Safety at the Workplace**. In: XXVII INTERNATIONAL SYMPOSIUM ISSA – MCONSTRUCTION: IMPACT OF NEW DEMANDS AND GLOBAL MANAGEMENT. Lisbon, Portugal, 2003.

FARAH, M. **Tecnologia, Processo de Trabalho e Construção Habitacional**. São Paulo 1992. Tese de Doutorado em Sociologia, Letras e Ciências Humanas, Universidade de São Paulo.

GEOCITES. **Histórico**. Disponível em <<http://www.geocites.com/Athens/Troy/8084/historia.htm>> Acesso em 05 julho 2002.

GIL, A. C. **Métodos e Técnicas de Pesquisa Social**. São Paulo, Atlas, 1995.

GRANDI, S. L. **Desenvolvimento da Indústria da Construção no Brasil: mobilidade e acumulação do capital e força de trabalho**. São Paulo, 1985. Tese de Doutorado em Filosofia, Letras e Ciências Humanas, Universidade de São Paulo.

HALL, J. *et al.* **Contribuição da Política de Segurança do Trabalho no Processo de Manufatura da Construção Civil: Um Estudo de Caso**. Universidade Federal Fluminense. Disponível em <<http://www.infohab.org.br/>> Acesso em 17 julho 2002.

HALL, J. & AMORIM, S. R. L. de. **Evaluation of the Integration of the Management of Safety of the Work to the ISO9000/CD2-2000 and BS8800, in a Company of the Building Site Section, Sub-Section Constructions, in the city of Rio de Janeiro/Brazil: A Study of Case**. Universidade Federal Fluminense. Disponível em <<http://www.poms.org/..%5CSA4F1.doc>> Acesso em 24 julho 2002.

HARRINGTON, J. **Aperfeiçoando Processos Empresariais**. São Paulo, Makron Books, 1991.

MANUAIS DE LEGISLAÇÃO ATLAS. **Segurança e Medicina do Trabalho**. 46^a ed. São Paulo, Atlas, 2000.

MATTAR, F. N. **Pesquisa de Marketing**. V.1. 2^a ed. São Paulo, Atlas, 1994.

McGEE, J. & PRUSAK, L. **Gerenciamento Estratégico da Informação: Aumente a Competitividade e a Eficiência de sua Empresa Utilizando a Informação como uma Ferramenta Estratégica**. Rio de Janeiro, Campus, 1994.

MINISTÉRIO PÚBLICO FEDERAL. **A Justiça do Trabalho e o Ministério Público do Trabalho**. Disponível em <http://www.prmt.mpf.gov.br/JT_MPT.htm> Acesso em 05 julho 2002.

MINISTÉRIO DO TRABALHO E EMPREGO. **Estatísticas**. Disponível em <<http://www.mtb.gov.br>> Acesso em 21 novembro 2003.

MINISTÉRIO DO TRABALHO E EMPREGO. **Segurança e Saúde no Trabalho**. Disponível em <<http://www.mtb.gov.br/Temas/SegSau/estatisticas/default.asp>> Acesso em 05 julho 2002.

- MORAES, M. T. R. de. **Indústria da Construção no Brasil: a utilização da força de trabalho no processo de produção**. Belo Horizonte, 1986. Dissertação de Mestrado em Economia.
- MUNIZ, H. P. **Concepções dos Operários da Construção Civil sobre Acidentes de Trabalho**. Tese de Mestrado em Ciências Sociais, UFPB, João Pessoa, 1993.
- OLIVEIRA, S. L. de. **Tratado de Metodologia Científica**. 2ª ed. São Paulo, Pioneira, 2000.
- PACHECO Jr. W. *et.al.* **Gestão da Segurança e Higiene do Trabalho: contexto estratégico, análise ambiental, controle e avaliação das estratégias**. São Paulo: Atlas, 2000.
- PONTIFÍCIA UNIVERSIDADE CATÓLICA DO PARANÁ. **Jornal Eletrônico. Segurança na Construção Civil**. Disponível em: <<http://www.pucpr/cursos/grad/cce/engcivil/info/seguranca.htm>> Acesso em: 02 julho 2002.
- PREVIDÊNCIA SOCIAL. **Anuário Estatístico de Acidentes do Trabalho 2002**. Disponível em <http://www.previdenciasocial.gov.br/12_08_01_01_01.asp> Acesso em 21 novembro 2003.
- PREVIDÊNCIA SOCIAL. **Acidentes de Trabalho: riscos e Consequências**. Disponível em <http://www.mpas.gov.br/12_03_02.asp> Acesso em 21 novembro 2003.
- PUYBARAUD. M. C. et al. **Fire Safety attitudes and management culture in the construction industry**. In: IMPLEMENTATION OF SAFETY AND HEALTH ON CONSTRUCTIONS SITES. Rotterdam, Balkema, 1999.
- RICHARDSON, R. J. e colaboradores. **Pesquisa Social – Métodos e Técnicas**. 3. ed. São Paulo: Atlas, 1999.
- SENAI.DN. **Estudo Setorial da Construção Civil**. Rio de Janeiro, 1995.
- SESI. Projeto SESI na Indústria da Construção. **Diagnóstico da Mão-de-Obra do Setor da Construção Civil**. Rio de Janeiro, 1998.
- SILVA, E. L.; MENEZES, E. M. **Metodologia da Pesquisa e elaboração de dissertação**. Florianópolis, Laboratório de Ensino a Distância da UFSC, 2000.
- SMALLWOOD, J. J. E EHRLICH, R. **Stress and Construction**. In: IMPLEMENTATION OF SAFETY AND HEALTH ON CONSTRUCTIONS SITES. Rotterdam, Balkema, 1999.

TINMANNSVIK, R.K; HOVDEN, J. **Safety diagnosis criteria – development and testing**. Norwegian University of Science and Technology, Department of Industrial Economics and Technology Management, Disponível em <<http://www.sciencedirect.com/science>> Acesso em 15 julho 2002.

ANEXOS

ANEXO 1**RESULTADO DA PESQUISA DE AVALIAÇÃO DOS FATORES GERENCIAIS
ESPECÍFICOS PARA PROMOVER A SEGURANÇA**

RESULTADO DA PESQUISA DE AVALIAÇÃO DOS FATORES GERENCIAIS ESPECÍFICOS PARA PROMOVER A SEGURANÇA

Item	Critérios e Indicadores	Pontuação Máxima	EMPRESA “A”		EMPRESA “B”		EMPRESA “C”		EMPRESA “D”		EMPRESA “E”		EMPRESA “F”	
			% Obtido	Pont. Obtida	% Obtido	Pont. Obtida	% Obtido	Pont. Obtida	% Obtido	Pont. Obtida	% Obtido	Pont. Obtida	% Obtido	Pont. Obtida
	SISTEMA DE GESTÃO S&SO	1000	38,9	389	52,18	521,8	55,76	557,6	4,74	47,4	22,44	224,4	58,06	580,6
1	POLÍTICA DE SEGURANÇA E SAÚDE OCUPACIONAL	40	60	24	25	10	20	8	0	0	0	0	5	2
1.1	Definição da Política	10	60	6	40	4	20	2	0	0	0	0	20	2
1.1.1	A empresa dispõe de uma política de S&SO e esta é apropriada à da empresa	5	60	3	40	2	20	1	0	0	0	0	20	1
1.1.2	O comprometimento com a melhoria contínua e a prevenção são ressaltados na política	5	60	3	40	2	20	1	0	0	0	0	20	1
1.2	Comprometimento com a Política	30	60	18	20	6	20	6	0	0	0	0	0	0
1.2.1	A direção da empresa participa da elaboração e revisão da política	15	60	9	20	3	20	3	0	0	0	0	0	0
1.2.2	A direção e os gerentes da empresa comunicam e reforçam a política de S&SO dentro do canteiro de obras de modo a abranger todos os funcionários	15	60	9	20	3	20	3	0	0	0	0	0	0
2	PLANEJAMENTO	200	28,9	57,8	48,2	96,4	46,8	93,6	10,5	21	12	24	39	78
2.1	Planejamento para identificação de Perigos e Avaliação e Controle de Riscos	90	0	0	60	54	46,7	42	0	0	0	0	33,3	30
2.1.1	Existe identificação de perigos e avaliações de riscos	30	0	0	60	18	60	18	0	0	0	0	60	18
2.1.2	As equipes que participam do processo de identificação de perigos e avaliações de riscos estão capacitadas	30	0	0	60	18	40	12	0	0	0	0	20	12
2.1.3	Existe uma sistemática para a identificação de perigos e avaliação, comunicação, registro e controle de riscos, e esta é analisada e passa por um processo de melhoria contínua	30	0	0	60	18	40	12	0	0	0	0	0	0

Item	Critérios e Indicadores	Pontuação Máxima	EMPRESA “A”		EMPRESA “B”		EMPRESA “C”		EMPRESA “D”		EMPRESA “E”		EMPRESA “F”	
			% Obtido	Pont. Obtida	% Obtido	Pont. Obtida	% Obtido	Pont. Obtida	% Obtido	Pont. Obtida	% Obtido	Pont. Obtida	% Obtido	Pont. Obtida
2.2	Requisitos Legais e Outros Requisitos	40	47,5	19	90	36	65	26	52,5	21	60	24	90	36
2.2.1	A empresa dispõe de PPRA, está a disposição no canteiro de obras, e este está implantado e mantido com a participação dos trabalhadores	5	0	0	80	4	80	4	40	2	60	3	80	4
2.2.2	A empresa dispõe de PCMAT, está a disposição no canteiro de obras, e este está implantado e mantido com a participação dos trabalhadores	5	0	0	80	4	80	4	40	2	60	3	80	4
2.2.3	A empresa dispõe de PCMSO, está a disposição no canteiro de obras, e este está implantado e mantido com a participação dos trabalhadores	5	80	4	80	4	80	4	40	2	60	3	80	4
2.2.4	A empresa dispõe de CIPA e esta está ativa com a participação dos trabalhadores	5	100	5	80	4	0	0	0	0	0	0	80	4
2.2.5	O profissional que elaborou o PPRA está capacitado para tal	5	0	0	100	5	100	5	100	5	100	5	100	5
2.2.6	O profissional que elaborou o PCMAT está capacitado para tal	5	0	0	100	5	80	4	100	5	100	5	100	5
2.2.7	O profissional que elaborou o PCMSO está capacitado para tal	5	100	5	100	5	100	5	100	5	100	5	100	5
2.2.8	Os componentes da CIPA estão capacitados e possuem conhecimento para exercerem tal função	5	100	5	100	5	0	0	0	0	0	0	100	5
2.3	Objetivos	30	60	18	13,3	4	53,3	16	0	0	0	0	13,3	4
2.3.1	A empresa tem objetivos para com a S&SO	10	60	6	20	2	60	6	0	0	0	0	20	2
2.3.2	Os objetivos estão de acordo com o tipo de organização	10	60	6	20	2	60	6	0	0	0	0	20	2
2.3.3	Estes objetivos possuem indicadores	10	60	6	0	0	40	4	0	0	0	0	0	0
2.4	Programa de Gestão	40	50	20,8	6	2,4	24	9,6	0	0	0	0	20	8
2.4.1	Existe um planejamento para que os objetivos sejam alcançados	8	60	4,8	0	0	20	1,6	0	0	0	0	0	0
2.4.2	Existe recursos alocados para o programa de S&SO	8	100	8	6	2,4	20	1,6	0	0	0	0	100	8

Item	Critérios e Indicadores	Pontuação Máxima	EMPRESA “A”		EMPRESA “B”		EMPRESA “C”		EMPRESA “D”		EMPRESA “E”		EMPRESA “F”	
			% Obtido	Pont. Obtida	% Obtido	Pont. Obtida	% Obtido	Pont. Obtida	% Obtido	Pont. Obtida	% Obtido	Pont. Obtida	% Obtido	Pont. Obtida
2.4.3	Existe uma projeção de metas relativas aos indicadores pró-ativos e reativos com prazos pré estabelecidos	8	0	0	0	0	20	1,6	0	0	0	0	0	0
2.4.4	O programa é analisado criticamente em intervalos planejados e regulares	8	40	3,2	0	0	20	1,6	0	0	0	0	0	0
2.4.5	A atribuição de responsabilidade e autoridade em cada função em nível da organização, visando atingir os objetivos está identificada	8	60	4,8	0	0	40	3,2	0	0	0	0	0	0
3	IMPLEMENTAÇÃO E OPERAÇÃO	250	52,9	132,2	66,9	167,2	64,9	162,4	6,7	16,8	24,2	60,4	72,1	180,2
3.1	Estrutura e Responsabilidades	30	50	15	60	18	20	6	0	0	0	0	60	18
3.1.1	A empresa adota meios para assegurar que o seu Sistema de Gestão de S&SO esteja adequadamente implementado	15	40	6	40	6	20	3	0	0	0	0	40	6
3.1.2	Os requisitos de S&SO são observados em todas as áreas	15	60	9	80	12	20	3	0	0	0	0	80	12
3.2	Treinamento, Conscientização e Competência	60	88	52,8	96	57,6	76	45,6	28	16,8	84	50,4	96	54,6
3.2.1	Conscientização de cada funcionário em relação às suas responsabilidades	12	40	4,8	80	9,6	60	7,2	20	2,4	60	7,2	80	9,6
3.2.2	Todos os trabalhadores recebem treinamento admissional e periódico (cada 6 meses)	12	100	12	100	12	80	9,6	60	7,2	100	12	100	12
3.2.3	Existem programas de treinamento em Saúde (doenças sexualmente transmissíveis, alcoolismos, drogas) e Segurança dentro do canteiro de obras	12	100	12	100	12	80	9,6	20	2,4	60	7,2	100	12
3.2.4	Conscientização dos funcionários quanto à importância dos EPC's	12	100	12	100	12	80	9,6	20	2,4	100	12	100	12
3.2.5	Conscientização dos funcionários para o uso de EPI's	12	100	12	100	12	80	9,6	20	2,4	100	12	100	12
3.3	Consulta e Comunicação	30	80	24	80	24	80	24	0	0	0	0	100	30
3.3.1	São realizadas reuniões com os funcionários para tratar assuntos de segurança e saúde no local de trabalho	15	60	9	80	12	80	12	0	0	0	0	100	15

Item	Critérios e Indicadores	Pontuação Máxima	EMPRESA “A”		EMPRESA “B”		EMPRESA “C”		EMPRESA “D”		EMPRESA “E”		EMPRESA “F”	
			% Obtido	Pont. Obtida	% Obtido	Pont. Obtida	% Obtido	Pont. Obtida	% Obtido	Pont. Obtida	% Obtido	Pont. Obtida	% Obtido	Pont. Obtida
3.3.2	Os funcionários são informados sobre quem são os representantes nos assuntos de S&SO	15	100	15	80	12	80	12	0	0	0	0	100	15
3.4	Documentação e Controle de Documentos e Dados	30	8	2,4	92	27,6	96	28,8	0	0	0	0	92	27,6
3.4.1	A organização estabelece e mantém informações documentadas sobre S&SO	6	40	2,4	100	6	80	4,8	0	0	0	0	100	6
3.4.2	A organização assegura que os documentos necessários estejam disponíveis em versões corretas e atualizadas nos locais onde são executadas as operações essenciais	6	0	0	100	6	100	6	0	0	0	0	100	6
3.4.3	As alterações quando necessárias são realizadas por pessoas qualificadas e capacitadas	6	0	0	100	6	100	6	0	0	0	0	80	4,8
3.4.4	Os documentos obsoletos são prontamente removidos e garantidos contra o uso não intencionais	6	0	0	80	4,8	100	6	0	0	0	0	80	4,8
3.4.5	Documentos retidos por motivos legais e/ou para preservação de conhecimento encontram-se devidamente identificados	6	0	0	80	4,8	100	6	0	0	0	0	100	6
3.5	Controle Operacional	50	8	4	16	8	48	24	0	0	0	0	20	10
3.5.1	Estabelecimento e manutenção de procedimentos documentados, para abranger situações onde sua ausência possa acarretar desvios em relação à política de S&SO e seus objetivos	10	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	20	2
3.5.2	Estabelecimento e manutenção de procedimentos relativos aos riscos identificados de S&SO, de bens, equipamentos e serviços adquiridos e/ou utilizados pela organização	20	0	0	0	0	60	12	0	0	0	0	20	4
3.5.3	Estabelecimento e manutenção de procedimentos para o projeto de locais de trabalho, processos, instalações, equipamentos, procedimentos operacionais e organização do trabalho, incluindo suas adaptações às capacidades humanas, de forma a eliminar ou reduzir os riscos de S&SO na sua fonte	20	20	4	40	8	60	12	0	0	0	0	20	4

Item	Critérios e Indicadores	Pontuação Máxima	EMPRESA “A”		EMPRESA “B”		EMPRESA “C”		EMPRESA “D”		EMPRESA “E”		EMPRESA “F”	
			% Obtido	Pont. Obtida	% Obtido	Pont. Obtida	% Obtido	Pont. Obtida	% Obtido	Pont. Obtida	% Obtido	Pont. Obtida	% Obtido	Pont. Obtida
3.6	Preparação e Atendimento a Emergências	50	68	34	64	32	68	34	0	0	20	10	80	40
3.6.1	A empresa estabelece e mantém planos e procedimentos para identificar e atender incidentes e situações de emergência	10	20	2	0	0	60	6	0	0	0	0	20	2
3.6.2	A empresa mantém planos e procedimentos para prevenir e reduzir possíveis doenças e lesões	10	20	2	60	6	20	2	0	0	0	0	80	8
3.6.3	Existe pessoal treinado para primeiros socorros	20	100	20	80	16	80	16	0	0	0	0	100	20
3.6.4	O material mínimo para prestar os primeiros socorros está a disposição no canteiro de obras	10	100	10	100	10	100	10	0	0	100	10	100	10
4	VERIFICAÇÃO E AÇÃO CORRETIVA	470	37,2	175	50,7	238,2	59,5	279,6	2,04	9,6	29,8	140	65,2	306,4
4.1	Monitoramento e Medição do Desempenho	350	35,4	124	54	189	53,7	188	0	0	36,6	128	69,4	243
4.1.1	Resultados de Indicadores Reativos	150	0	0	0,3	5	0	0	0	0	0	0	50	75
4.1.1.1	A empresa faz um acompanhamento com estatísticas dos acidentes ocorridos	25	0	0	20	5	0	0	0	0	0	0	40	10
4.1.1.2	A empresa faz um acompanhamento com estatísticas das doenças ocupacionais ocorridas	25	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	40	10
4.1.1.3	A empresa mantém registros da taxa de frequência de acidentes	25	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	40	10
4.1.1.4	A empresa mantém registros da taxa de gravidade dos acidentes	25	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	40	10
4.1.1.5	A empresa mantém registros da taxa de absenteísmo por motivos de saúde	25	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	40	10
4.1.1.6	A empresa mantém registros da taxa de mortalidade	25	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	100	25
4.1.2	Resultados de Indicadores Pró-ativos	200	62	124	92	184	94	188	0	0	64	128	84	168
4.1.2.1	Os trabalhadores recebem treinamento em segurança do trabalho quando são admitidos e periódico a cada 06 meses	20	100	20	100	20	100	20	0	0	100	20	100	20
4.1.2.2	São realizadas inspeções de segurança de acordo com a NR 18 no canteiro de obras	20	100	20	100	20	100	20	0	0	80	16	100	20

Item	Critérios e Indicadores	Pontuação Máxima	EMPRESA “A”		EMPRESA “B”		EMPRESA “C”		EMPRESA “D”		EMPRESA “E”		EMPRESA “F”	
			% Obtido	Pont. Obtida	% Obtido	Pont. Obtida	% Obtido	Pont. Obtida	% Obtido	Pont. Obtida	% Obtido	Pont. Obtida	% Obtido	Pont. Obtida
4.1.2.3	As recomendações realizadas devido as inspeções são implementadas	20	60	13	100	20	100	20	0	0	80	16	80	16
4.1.2.4	São determinados prazos para implementações das recomendações	20	60	12	80	16	100	20	0	0	60	12	80	16
4.1.2.5	São desenvolvidos e implementados projetos que busquem a melhoria das condições de trabalho	20	20	4	80	16	100	20	0	0	0	0	60	12
4.1.2.6	São realizados programas de promoção de saúde	20	0	0	80	16	100	20	0	0	0	0	80	16
4.1.2.7	São realizados exames médicos admissionais, periódicos e demissionais	20	100	20	100	20	100	20	0	0	100	20	100	20
4.1.2.8	São realizados treinamentos quanto ao uso dos EPI's	20	60	12	100	20	100	20	0	0	60	12	100	20
4.1.2.9	São fornecidos EPI's adequados para cada tipo de atividade	20	80	16	100	20	100	20	0	0	100	20	100	20
4.1.2.10	Existem padrões operacionais referente a Segurança do Trabalho implementados	20	40	8	80	16	40	8	0	0	60	12	40	8
4.2	Acidentes, Incidentes, Não-Conformidades e Ações Corretivas e Preventivas	60	60	36	53,3	32	93,3	56	0	0	0	0	40	24
4.2.1	A organização trata e investiga acidentes, incidentes e não-conformidades	20	60	12	60	12	80	16	0	0	0	0	60	12
4.2.2	A organização adota medidas para reduzir quaisquer consequências oriundas de acidentes, incidentes ou não-conformidades	20	60	12	60	12	100	20	0	0	0	0	40	8
4.2.3	A organização inicia e conclui ações corretivas e preventivas e confirma sua eficácia	20	60	12	40	8	100	20	0	0	0	0	20	4
4.3	Registros e Gestão de Registros (A empresa mantém)	20	75	15	86	17,2	88	17,6	48	9,6	60	12	87	17,4
4.3.1	Registros de treinamentos	3	100	3	100	3	100	3	80	2,4	100	3	100	3
4.3.2	Relatórios de inspeção de S&SO	3	100	3	100	3	100	3	80	2,4	100	3	100	3
4.3.3	Relatórios de acidentes e incidentes e de seu acompanhamento	3	60	1,8	60	1,8	20	0,6	0	0	0	0	100	3

Item	Critérios e Indicadores	Pontuação Máxima	EMPRESA “A”		EMPRESA “B”		EMPRESA “C”		EMPRESA “D”		EMPRESA “E”		EMPRESA “F”	
			% Obtido	Pont. Obtida	% Obtido	Pont. Obtida	% Obtido	Pont. Obtida	% Obtido	Pont. Obtida	% Obtido	Pont. Obtida	% Obtido	Pont. Obtida
4.3.4	Relatórios de exames médicos e de fiscalização sanitária	3	100	3	100	3	100	3	100	3	100	3	100	3
4.3.5	Registros de entrega e manutenção de EPI's	3	100	3	100	3	100	3	60	1,8	100	3	100	3
4.3.6	Registros de identificação de perigos, avaliação e controle de riscos	3	0	0	60	1,8	100	3	0	0	0	0	80	2,4
4.3.7	Atas de reuniões de S&SO	2	60	1,2	80	1,6	100	2	0	0	0	0	0	0
4.4	Auditoria	40	0	0	0	0	45	18	0	0	0	0	55	22
4.4.1	O Sistema de Gestão da S&SO está em conformidade com o que foi planejado	10	0	0	0	0	60	6	0	0	0	0	60	6
4.4.2	O Sistema de Gestão da S&SO encontra-se adequadamente implementado e mantido	10	0	0	0	0	40	4	0	0	0	0	60	6
4.4.3	O Sistema de Gestão da S&SO é eficaz no atendimento à política e aos objetivos da organização	10	0	0	0	0	40	4	0	0	0	0	60	6
4.4.4	As informações sobre os resultados das auditorias são fornecidas à administração para futuros planejamentos	10	0	0	0	0	40	4	0	0	0	0	40	4
5	ANÁLISE CRÍTICA PELA ADMINISTRAÇÃO	40	0	0	25	10	35	14	0	0	0	0	35	14
5.1	A direção da empresa utiliza informações de S&SO para seu planejamento estratégico	10	0	0	20	2	20	2	0	0	0	0	40	4
5.2	Existe uma frequência e uma metodologia de análise crítica do sistema de gestão S&SO pela Administração	10	0	0	20	2	20	2	0	0	0	0	20	2
5.3	Os dados obtidos pelas auditorias são usados para uma melhoria	10	0	0	20	2	20	2	0	0	0	0	20	2
5.4	Nota-se uma melhora no ambiente global da organização com a implementação do Sistema de gestão em S&SO	10	0	0	40	4	80	8	0	0	0	0	60	6

Fonte: a Autora baseado na ABPA

ANEXO 2
RESULTADO DA PESQUISA DE AVALIAÇÃO DOS FATORES OPERACIONAIS

RESULTADO DA PESQUISA DE AVALIAÇÃO DOS FATORES OPERACIONAIS

Obs.: Resposta “**Sim**” – critério satisfeito

Resposta “**Não**” – critério não satisfeito

Resposta “**Não se aplica**” – Não está sendo executado o serviço na obra ou não está sendo utilizado o equipamento no momento verificado

Obs.: A pontuação máxima possível para a obra é 146 (número de critérios/indicadores) menos o total de “**Não se aplica**”

Item	Critérios e Itens	EMPRESA “A”	EMPRESA “B”	EMPRESA “C”	EMPRESA “D”	EMPRESA “E”	EMPRESA “F”
	PONTUAÇÃO MÁXIMA POSSÍVEL PARA A OBRA	79	118	111	87	105	122
	PONTUAÇÃO TOTAL OBTIDA	64	112	95	60	90	111
	PERCENTUAL OBTIDO	81,01	94,91	85,58	68,96	85,71	90,98
1	GESTÃO DA OBRA						
1.1	Houve comunicação ao MTb sobre o início da obra	Não	Sim	Não	Sim	Não	Não
1.2	O livro de inspeção encontra-se a disposição na obra	Sim	Sim	Sim	Não	Sim	Sim
1.3	O PPRA encontra-se a disposição dentro da obra	Não	Sim	Sim	Sim	Sim	Sim
1.4	O PPRA está implementado e é mantido com a participação dos trabalhadores	Não	Sim	Sim	Não	Não	Sim
1.5	O PCMAT encontra-se a disposição dentro da obra	Não	Sim	Sim	Sim	Sim	Sim
1.6	O PCMAT está implementado e é mantido com a participação dos trabalhadores	Não	Sim	Sim	Não	Não	Sim
2	ÁREAS DE VIVÊNCIA						
2.1	Existem instalações sanitárias (lavatório, vaso sanitário e mictório) em número suficiente, na proporção de 1 conjunto para cada grupo de 20 trabalhadores	Sim	Sim	Sim	Sim	Sim	Sim
2.2	Existe recipiente com tampa, para depósito de papéis usados	Sim	Sim	Sim	Sim	Sim	Sim
2.3	Existem chuveiros aquecidos na proporção de 1 para cada 10 trabalhadores	Sim	Sim	Sim	Sim	Sim	Sim
2.4	Os chuveiros estão em local com piso cimentado e com estrado	Sim	Sim	Sim	Sim	Sim	Não
2.5	Os vestiários contam com armários e bancos para todos os trabalhadores	Sim	Sim	Sim	Sim	Sim	Sim

Item	Critérios e Itens	EMPRESA “A”	EMPRESA “B”	EMPRESA “C”	EMPRESA “D”	EMPRESA “E”	EMPRESA “F”
2.6	Os vestiários, chuveiros e instalações sanitárias encontram-se devidamente limpos e organizados e em bom estado de conservação	Sim	Sim	Sim	Não	Sim	Sim
2.7	O refeitório conta com mesas com tampos lisos e laváveis e assentos em número suficiente	Sim	Sim	Sim	Sim	Sim	Sim
2.8	O piso do refeitório é em material lavável	Sim	Sim	Sim	Sim	Sim	Sim
2.9	O refeitório conta com lixeiro com tampa	Sim	Sim	Sim	Sim	Sim	Sim
2.10	Existe lavatório nas proximidades do refeitório	Sim	Sim	Sim	Sim	Sim	Sim
2.11	O refeitório está limpo e organizado	Não	Sim	Sim	Sim	Sim	Sim
2.12	Existe o fornecimento de água potável, filtrada e fresca	Sim	Sim	Sim	Não	Não	Sim
3	SINALIZAÇÃO DA OBRA						
3.1	Existe sinalização na entrada da obra	Não	Não	Sim	Sim	Não	Sim
3.2	Existe sinalização de uso obrigatório de EPI's, específico para a atividade executada, próximo ao posto de trabalho	Sim	Sim	Sim	Sim	Não	Sim
3.3	Existe sinalização de carga máxima e proibido o transporte de pessoas dentro do elevador de carga	Sim	Sim	Sim	Não se aplica	Sim	Não se aplica
3.4	Existem extintores na obra, e estes encontram-se sinalizados	Não	Sim	Sim	Sim	Sim	Sim
3.5	As áreas de transporte e de circulação de materiais por grua, guincho ou guindaste estão isoladas e identificadas	Sim	Sim	Sim	Não	Sim	Sim
3.6	Os acessos, circulação de veículos e equipamentos estão identificados	Não	Sim	Sim	Não	Sim	Não
3.7	Locais com riscos de queda estão identificados	Sim	Sim	Sim	Não	Sim	Sim
3.8	A comunicação é mantida através de avisos, cartazes ou similares	Sim	Sim	Sim	Sim	Não	Sim
4	TREINAMENTO						
4.1	Todos os funcionários receberam treinamento admissional e periódico, visando garantir a execução de suas atividades com segurança	Sim	Sim	Sim	Sim	Sim	Sim
4.2	Os trabalhadores que exercem funções que necessitam de treinamento específico encontram-se devidamente treinados	Sim	Sim	Sim	Sim	Sim	Sim

Item	CrITÉrios e Itens	EMPRESA “A”	EMPRESA “B”	EMPRESA “C”	EMPRESA “D”	EMPRESA “E”	EMPRESA “F”
4.3	O operador de elevador (guincheiro) está devidamente treinado	Sim	Sim	Sim	Sim	Sim	Sim
4.4	Existe pessoal treinado em primeiros socorros	Sim	Sim	Sim	Não	Não	Não
4.5	Os componentes da CIPA realizaram curso e sabem de suas atribuições	Sim	Sim	Não	Não	Não	Sim
5	ORDEM E LIMPEZA						
5.1	O canteiro de obras apresenta-se organizado, limpo e desimpedido	Sim	Sim	Sim	Sim	Sim	Sim
5.2	Pedaços de madeira estão armazenados em local apropriado	Sim	Sim	Sim	Sim	Sim	Sim
5.3	A obra encontra-se isenta de pregos pelo chão	Sim	Sim	Sim	Sim	Sim	Sim
5.4	O local de trabalho encontra-se sem sobras de material	Sim	Sim	Sim	Sim	Sim	Sim
5.5	O local de trabalho está isento de entulho	Sim	Sim	Sim	Sim	Sim	Sim
5.6	Existe locais adequados dentro do canteiro para lixo e/ou entulho e estes encontram-se nestes locais	Sim	Sim	Sim	Sim	Sim	Sim
5.7	O lixo e/ou entulho são retirados da obra e destinados a locais apropriados	Sim	Sim	Sim	Sim	Sim	Sim
5.8	Acessos e saídas da obra encontram-se limpos e sem obstáculos	Sim	Sim	Sim	Sim	Sim	Sim
5.9	Ausência de resíduos insalubres, orgânicos, tóxicos ou perigosos	Sim	Sim	Sim	Sim	Sim	Sim
5.10	A remoção de entulhos ou sobra de materiais é realizada regularmente e de forma a evitar poeira excessiva e eventuais riscos	Sim	Sim	Sim	Não	Sim	Sim
6	DEMOLIÇÕES						
6.1	Todas as instalações e ligações foram desligadas, retiradas, protegidas ou isoladas	Não se aplica	Não se aplica	Não se aplica	Não se aplica	Não se aplica	Não se aplica
6.2	As demolições são programadas e dirigidas por profissional legalmente habilitado	Não se aplica	Não se aplica	Não se aplica	Não se aplica	Não se aplica	Não se aplica
6.3	Os elementos frágeis foram retirados	Não se aplica	Não se aplica	Não se aplica	Não se aplica	Não se aplica	Não se aplica
6.4	As construções vizinhas foram vistoriadas e protegidas	Não se aplica	Não se aplica	Não se aplica	Não se aplica	Não se aplica	Não se aplica
6.5	Os objetos e entulhos são retirados através de dispositivo mecânico ou calhas fechadas de material resistente	Não se aplica	Não se aplica	Não se aplica	Não se aplica	Não se aplica	Não se aplica

Item	Critérios e Itens	EMPRESA “A”	EMPRESA “B”	EMPRESA “C”	EMPRESA “D”	EMPRESA “E”	EMPRESA “F”
6.6	São instaladas plataformas de retenção de entulhos em todo o perímetro da obra a no máximo dois pavimentos abaixo do que está sendo demolido	Não se aplica	Não se aplica	Não se aplica	Não se aplica	Não se aplica	Não se aplica
7	ESCAVAÇÕES, FUNDAÇÕES E DESMONTE DE ROCHAS						
7.1	Adotam-se medidas necessárias para evitar comprometimento da estabilidade de materiais e objetos de qualquer natureza	Não se aplica	Não se aplica	Não se aplica	Não se aplica	Não se aplica	Não se aplica
7.2	Para escavações com profundidade superior a 1,25 m a estabilidade está garantida e existe escadas ou rampas de acesso próximo aos postos de trabalho	Não se aplica	Não se aplica	Não se aplica	Não se aplica	Não se aplica	Não se aplica
7.3	Equipamentos utilizados para movimento de terra encontram-se em bom estado	Não se aplica	Não se aplica	Não se aplica	Não se aplica	Não se aplica	Não se aplica
7.4	A área está devidamente sinalizada	Não se aplica	Não se aplica	Não se aplica	Não se aplica	Não se aplica	Não se aplica
7.5	Os acessos de trabalhadores, veículos e equipamentos às áreas de escavação estão devidamente sinalizados	Não se aplica	Não se aplica	Não se aplica	Não se aplica	Não se aplica	Não se aplica
7.6	O operador do bate-estacas está qualificado e tem sua equipe treinada	Não se aplica	Não se aplica	Não se aplica	Não se aplica	Não se aplica	Não se aplica
7.7	Nas operações de desmonte de rocha há um blaster responsável por todas as operações	Não se aplica	Não se aplica	Não se aplica	Não se aplica	Não se aplica	Não se aplica
7.8	A área de fogo está protegida contra projeção de partículas	Não se aplica	Não se aplica	Não se aplica	Não se aplica	Não se aplica	Não se aplica
8	CARPINTARIA						
8.1	Serra circular dotada de mesa estável, com fechamento de suas faces inferiores, anterior e posterior, construída em madeira resistente, material metálico ou equivalente, sem irregularidades, com dimensionamento suficiente para a execução de tarefas	Não se aplica	Sim	Não se aplica	Sim	Sim	Sim
8.2	Carga do motor da serra circular aterrada eletricamente e disco travado, afiado e dotado de coifa protetora	Não se aplica	Sim	Não se aplica	Sim	Sim	Sim
8.3	Piso do setor de carpintaria é resistente, nivelado e antiderrapante	Não se aplica	Sim	Não se aplica	Não	Sim	Sim
8.4	O setor da carpintaria possui cobertura capaz de proteger os trabalhadores contra queda de materiais e intempéries	Não se aplica	Sim	Não se aplica	Sim	Sim	Sim

Item	CrITÉrios e Itens	EMPRESA “A”	EMPRESA “B”	EMPRESA “C”	EMPRESA “D”	EMPRESA “E”	EMPRESA “F”
9	ARMAÇÕES DE AÇO						
9.1	O corte e dobra dos vergalhões de aço em obra é feito sobre bancadas ou plataformas apropriadas e estáveis, apoiadas sobre superfícies resistentes, niveladas e antiderrapantes afastadas da área de circulação dos trabalhadores	Não se aplica	Sim	Não se aplica	Sim	Não se aplica	Sim
9.2	As armações de estruturas verticais são apoiadas e escoradas para evitar tombamento e desmoronamento	Não se aplica	Sim	Não se aplica	Sim	Não se aplica	Sim
9.3	A área de trabalho onde está situada a bancada de armação tem cobertura resistente capaz de proteger os trabalhadores contra queda de materiais e intempéries	Não se aplica	Sim	Não se aplica	Não	Não se aplica	Sim
9.4	São colocadas pranchas de madeira sobre as armações nas formas, para a circulação dos trabalhadores	Não se aplica	Não	Não se aplica	Não	Não se aplica	Não se aplica
9.5	As pontas dos vergalhões estão devidamente protegidas	Não se aplica	Sim	Não se aplica	Sim	Não se aplica	Sim
9.6	A área é isolada durante a descarga dos vergalhões de aço	Não se aplica	Sim	Não se aplica	Sim	Não se aplica	Não se aplica
10	ESTRUTURAS DE CONCRETO						
10.1	As formas são escoradas e as escoras inspecionadas antes e durante a concretagem	Não se aplica	Sim	Não se aplica	Sim	Não se aplica	Sim
10.2	Durante a desforma são viabilizados meios que impeçam a queda de formas e escoras	Não se aplica	Sim	Não se aplica	Não	Não se aplica	Sim
10.3	As peças e máquinas do sistema transportador de concreto são inspecionadas antes do início dos trabalhos	Não se aplica	Sim	Não se aplica	Não	Não se aplica	Sim
10.4	Durante a concretagem apenas a equipe indispensável para a realização da tarefa permanece no local	Não se aplica	Sim	Não se aplica	Sim	Não se aplica	Sim
10.5	Os vibradores tem duplo isolamento e os cabos protegidos para evitar danos, e são inspecionados antes e durante a utilização	Não se aplica	Sim	Não se aplica	Sim	Não se aplica	Não
10.6	Lajes com altura maior de 2 metros possuem guarda corpos durante a concretagem	Não se aplica	Sim	Não se aplica	Sim	Não se aplica	Sim
11	ESCADAS, RAMPAS E PASSARELAS						
11.1	A madeira utilizada para a construção de escadas, rampas e passarelas é de boa qualidade, não apresenta nós nem rachaduras e encontram-se sem pintura	Não se aplica	Sim	Sim	Não	Sim	Sim
11.2	As escadas, rampas e passarelas são sólidas e possuem corrimão e rodapé e em perfeito estado de conservação	Não se aplica	Sim	Sim	Não	Sim	Sim

Item	CrITÉRIOS e Itens	EMPRESA “A”	EMPRESA “B”	EMPRESA “C”	EMPRESA “D”	EMPRESA “E”	EMPRESA “F”
11.3	Nas transposições de pisos com diferença de nível superior a 40cm é feita através de escadas ou rampas	Não se aplica	Sim	Sim	Sim	Sim	Sim
11.4	As escadas provisórias de uso coletivo possuem largura mínima de 80 cm e a cada 2,90 m de altura possui um patamar intermediário	Não se aplica	Não se aplica	Não se aplica	Não se aplica	Não se aplica	Não se aplica
11.5	Os espaçamentos entre os degraus das escadas de mão são uniformes entre 25 cm e 30 cm e são intertravados	Não se aplica	Sim	Sim	Sim	Sim	Sim
11.6	As rampas provisórias são fixadas no piso inferior e superior, não ultrapassando 30° de inclinação em relação ao piso e as com inclinação superior a 18° possuem peças transversais fixadas e espaçadas em no máximo 40 cm para o apoio dos pés	Não se aplica	Não se aplica	Não se aplica	Não se aplica	Não se aplica	Sim
12	MEDIDAS DE PROTEÇÃO CONTRA QUEDA DE ALTURA						
12.1	Existe guarda corpo em toda a periferia da laje de acordo com a NR 18	Não se aplica	Não se aplica	Não se aplica	Sim	Não se aplica	Sim
12.2	As aberturas de piso possuem fechamento provisório resistente	Sim	Sim	Sim	Sim	Sim	Sim
12.3	As aberturas utilizadas para transporte vertical de materiais são protegidas por guarda corpos	Não se aplica	Não se aplica	Sim	Sim	Sim	Sim
12.4	Em todo o perímetro da construção existe plataforma principal, secundária e terciária conforme a necessidade e de acordo com a NR 18	Não se aplica	Não se aplica	Não se aplica	Não se aplica	Sim	Sim
12.5	Existe tela de proteção de acordo com a NR 18	Não se aplica	Não se aplica	Não se aplica	Não se aplica	Sim	Não se aplica
13	MOVIMENTAÇÃO E TRANSPORTE DE PESSOAS E MATERIAIS						
13.1	A montagem e a manutenção dos equipamentos de transporte vertical de materiais e de pessoas são executados por trabalhador qualificado sob supervisão de profissional habilitado	Sim	Sim	Sim	Não se aplica	Sim	Sim
13.2	Todos os equipamentos de movimentação e transporte de materiais e pessoas são operados por trabalhador qualificado	Sim	Sim	Sim	Não se aplica	Sim	Sim
13.3	Durante o transporte, carga e descarga a área está sinalizada e isolada	Sim	Sim	Sim	Não se aplica	Sim	Não
13.4	Antes do início dos serviços os equipamentos de transporte são inspecionados	Não	Sim	Sim	Não se aplica	Sim	Sim

Item	Critérios e Itens	EMPRESA “A”	EMPRESA “B”	EMPRESA “C”	EMPRESA “D”	EMPRESA “E”	EMPRESA “F”
13.5	A área de operação é isolada a fim de evitar o acesso de pessoas não autorizadas	Sim	Sim	Sim	Não se aplica	Sim	Sim
13.6	A torre do elevador está estaiada e fixada, aterrada eletricamente, protegida e sinalizada	Sim	Sim	Sim	Não se aplica	Sim	Sim
13.7	A base onde se instala a torre e o guincho é única, em concreto e nivelada	Sim	Sim	Sim	Não se aplica	Sim	Sim
13.8	A torre do elevador é equipada com dispositivo de segurança que impede a abertura da cancela quando o elevador não está no nível do pavimento	Sim	Sim	Sim	Não se aplica	Sim	Sim
13.9	O transporte de pessoas e materiais é realizado não simultaneo	Sim	Sim	Sim	Não se aplica	Sim	Sim
13.10	No interior do elevador de material está fixada uma placa contendo a indicação de carga máxima e a proibição de transporte de pessoas	Sim	Sim	Sim	Não se aplica	Sim	Não se aplica
14	ANDAIMES						
14.1	A sustentação do andaime suspenso (jaú) é feita através de vigas metálicas e cabos de aço	Não se aplica	Sim	Não	Não se aplica	Sim	Sim
14.2	O andaime suspenso (jaú) é dotado de guarda-corpo e tela de proteção	Não se aplica	Sim	Não	Não se aplica	Sim	Sim
14.3	O guincho do andaime suspenso (jaú) é acionado por meio de alavancas ou manivelas, ou automatizado, na subida e na descida, possui dispositivo que impede o retrocesso do tambor e a catraca é dotada de capa de proteção	Não se aplica	Sim	Não	Não se aplica	Sim	Sim
14.4	O sistema de sustentação e fixação do andaime suspenso (jaú) é especificado tecnicamente por profissional habilitado	Não se aplica	Não	Não	Não se aplica	Sim	Sim
14.5	Os andaimes metálicos encontram-se em bom estado de conservação, fixados e contraventados	Não se aplica	Não se aplica	Sim	Não se aplica	Não se aplica	Sim
14.6	Andaimes de madeira são confeccionados com madeira de boa qualidade, seca, sem apresentar nós ou rachaduras que afetem sua resistência	Sim	Sim	Sim	Não se aplica	Não se aplica	Sim
14.7	O balancim individual é sustentado por meio de cabo de aço, dotado com dispositivo de subida e descida e trava de segurança	Não se aplica	Não se aplica	Não	Não se aplica	Não se aplica	Não se aplica
14.8	O sistema de fixação dos andaimes suspensos é independente do cabo-guia do trava quedas	Não se aplica	Sim	Sim	Não se aplica	Sim	Sim

Item	Crítérios e Itens	EMPRESA “A”	EMPRESA “B”	EMPRESA “C”	EMPRESA “D”	EMPRESA “E”	EMPRESA “F”
14.9	Os andaimes fachadeiros possuem escada incorporada e os montantes possuem encaixes travados	Não se aplica	Não se aplica	Não	Não se aplica	Não se aplica	Não se aplica
14.10	Os andaimes móveis possuem rodízios com trava e estão sendo utilizado apenas em superfície plana	Não se aplica	Não se aplica	Não	Não se aplica	Não se aplica	Não se aplica
14.11	Os trabalhadores em andaimes com altura superior a 2 metros estão usando cinto tipo pára-quedista ligado ao trava-queda em cabo guia independente.	Não se aplica	Sim	Sim	Não se aplica	Sim	Sim
14.12	Não existem trechos em balanço apoiados no estrado dos andaimes	Não se aplica	Sim	Sim	Não se aplica	Sim	Sim
15	CABOS DE AÇO						
15.1	Os cabos de aço são em uma peça única de acordo com o especificado no dimensionamento de sustentação, íntegros e em bom estado	Não se aplica	Sim	Sim	Não se aplica	Sim	Sim
15.2	Os cabos de aço são fixados por meio de dispositivos que impeçam deslizamento e desgaste	Não se aplica	Sim	Sim	Não se aplica	Sim	Sim
16	ALVENARIA, REVESTIMENTOS E ACABAMENTOS						
16.1	Quadros e tomadas energizadas estão protegidos	Sim	Sim	Sim	Não se aplica	Sim	Sim
16.2	A retirada das proteções em periferias de laje e aberturas de piso é realizada quando da execução da alvenaria, e esta executada em seguida de maneira estável	Não se aplica	Sim	Sim	Não se aplica	Não se aplica	Sim
16.3	Os vidros após a instalação são prontamente marcados de maneira visível	Não se aplica	Não se aplica	Sim	Não se aplica	Não se aplica	Não
17	SERVIÇOS EM TELHADO						
17.1	Durante a execução de serviços em telhados está garantida a movimentação segura do trabalhador	Não se aplica	Não se aplica	Sim	Não se aplica	Não se aplica	Sim
17.2	Nos locais onde se desenvolvem trabalhos no telhado existe sinalização e isolamento de forma a evitar que trabalhadores no piso inferior sejam atingidos por queda de materiais	Não se aplica	Não se aplica	Sim	Não se aplica	Não se aplica	Não se aplica
18	MÁQUINAS, EQUIPAMENTOS E FERRAMENTAS DIVERSAS						
18.1	Serra circular dotada de chave liga-desliga, coifa protetora, caixa coletora de serragem e aterrada	Não se aplica	Sim	Sim	Sim	Sim	Sim
18.2	Betoneira dotada de chave liga-desliga e aterrada	Sim	Sim	Sim	Não se aplica	Sim	Sim

Item	Crítérios e Itens	EMPRESA “A”	EMPRESA “B”	EMPRESA “C”	EMPRESA “D”	EMPRESA “E”	EMPRESA “F”
18.3	Pequenas ferramentas elétricas dispõem de duplo isolamento e são adequadas para o uso que se dá	Não se aplica	Sim	Não	Sim	Sim	Sim
18.4	Ferramentas manuais encontram-se em bom estado	Sim	Sim	Sim	Não	Sim	Sim
18.5	O elevador de carga encontra-se em bom estado, torre protegida contra quedas de materiais e aterrada, a cabine de comando isolada	Sim	Sim	Sim	Não se aplica	Sim	Sim
18.6	As máquinas, equipamentos e ferramentas são submetidos a inspeção e manutenção	Não	Sim	Sim	Não	Não	Sim
19	INSTALAÇÕES ELÉTRICAS PROVISÓRIAS DA OBRA						
19.1	Existe um quadro geral na obra em local seguro	Sim	Sim	Sim	Sim	Sim	Sim
19.2	Os disjuntores são de sensibilidade adequada	Sim	Sim	Sim	Sim	Sim	Sim
19.3	As tomadas e interruptores tem proteção adequada	Sim	Sim	Sim	Sim	Sim	Sim
19.4	Os bocais das lâmpadas são adequados e isolados	Não se aplica	Sim	Sim	Sim	Sim	Sim
20	TRABALHOS EM ALTURA						
20.1	São adotadas medidas necessárias para evitar quedas	Não se aplica	Sim	Sim	Não se aplica	Sim	Sim
20.2	Plataformas, andaimes, passarelas, jaús protegidos por guarda corpo.	Não se aplica	Sim	Sim	Não se aplica	Sim	Sim
20.3	Utilização de cintos de segurança e trava-quedas	Não se aplica	Sim	Sim	Não se aplica	Sim	Sim
20.4	Plataformas de trabalho em altura são estáveis e sólidas	Não se aplica	Sim	Sim	Não se aplica	Não se aplica	Sim
21	EQUIPAMENTOS DE PROTEÇÃO INDIVIDUAL						
21.1	A empresa fornece EPI a todos os trabalhadores	Sim	Sim	Sim	Sim	Sim	Sim
21.2	São usados EPI adequados para cada situação	Sim	Sim	Sim	Sim	Sim	Sim
21.3	Os EPI’s encontram em bom estado de conservação	Sim	Sim	Sim	Sim	Sim	Sim
21.4	Quando é solicitada a reposição de algum EPI ou de um EPI novo após a confirmação da necessidade a empresa prontamente atende a solicitação	Sim	Sim	Sim	Sim	Sim	Sim
21.5	A empresa cobra o uso do EPI	Sim	Sim	Sim	Sim	Sim	Sim

Item	Critérios e Itens	EMPRESA “A”	EMPRESA “B”	EMPRESA “C”	EMPRESA “D”	EMPRESA “E”	EMPRESA “F”
22	EQUIPAMENTOS DE PROTEÇÃO COLETIVA						
22.1	As periferias de laje estão protegidas por guarda corpo	Não se aplica	Sim	Sim	Sim	Não se aplica	Sim
22.2	Vãos de elevador, de ventilação e outros estão devidamente protegidos	Sim	Sim	Sim	Sim	Sim	Sim
22.3	As escadarias contam com guarda corpo em toda a sua extensão	Não	Sim	Sim	Não	Sim	Sim
22.4	As escadas de mão estão isentas de emendas e os degraus são travados	Não se aplica	Sim	Sim	Sim	Sim	Sim
22.5	Pontas de ferro estão devidamente protegidas	Não se aplica	Sim	Sim	Sim	Sim	Sim
23	ARMAZENAMENTO E ESTOCAGEM DE MATERIAL						
23.1	Os materiais estão estocados de forma a não prejudicar o trânsito dentro do canteiro	Sim	Sim	Sim	Não se aplica	Não	Sim
23.2	As pilhas de materiais possuem forma e altura que garante a estabilidade e facilitem o manuseio	Sim	Sim	Sim	Não se aplica	Sim	Sim
23.3	Materiais tóxicos, corrosivos, inflamáveis ou explosivos estão armazenados em locais isolados, apropriados e sinalizados, com acesso permitido somente a pessoas autorizadas	Não	Não se aplica	Sim	Não se aplica	Não se aplica	Não se aplica
23.4	Madeiras retiradas de formas, andaimes, escoramento e tapumes são armazenadas após a retirada de pregos e arames	Sim	Sim	Sim	Não se aplica	Sim	Sim
23.5	Cal, cimento e argamassas em sacos encontram-se armazenadas em local seco e arejado	Sim	Sim	Sim	Não se aplica	Sim	Sim
24	PROTEÇÃO CONTRA INCÊNDIO						
24.1	Existem trabalhadores treinados para o correto manejo do material disponível para o primeiro combate ao incêndio	Não	Não	Não	Não	Não	Não
24.2	O canteiro está provido de extintores de acordo com os riscos presentes	Não	Sim	Sim	Não	Sim	Não
25	CIPA – COMISSÃO INTERNA DE PREVENÇÃO DE ACIDENTES						
25.1	A CIPA está constituída	Sim	Sim	Não se aplica	Não	Não	Sim
25.2	A CIPA é atuante	Sim	Não	Não se aplica	Não	Não	Não
25.3	Os membros estão capacitados	Sim	Sim	Não se aplica	Não	Não	Sim
25.4	Existe a participação dos trabalhadores	Sim	Não	Não se aplica	Não	Não	Sim

Fonte: a Autora com base na NR 18